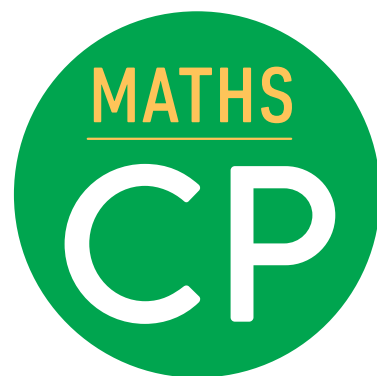




Chaque jour compte!



Guide pédagogique + Diaporamas

★ **Pauline Negrel-Lion**
Professeure des écoles,
Maitre formateur

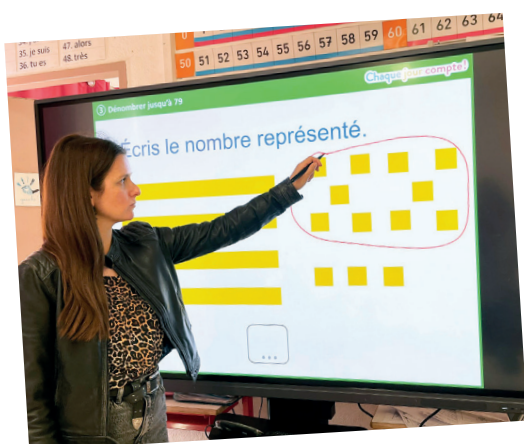
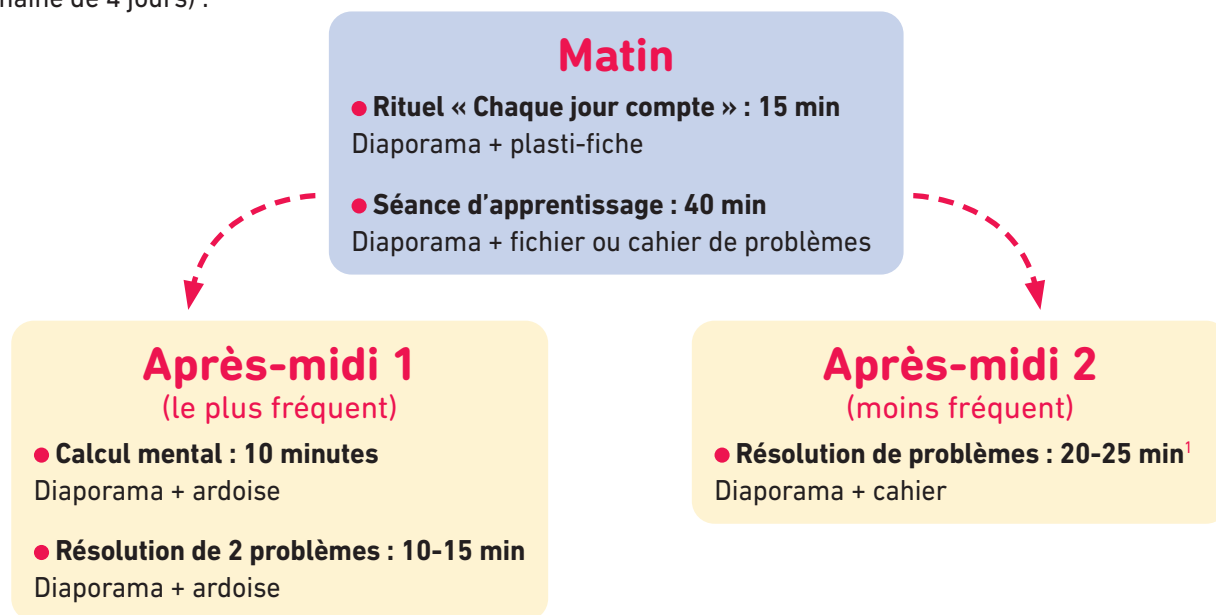
★ **Catherine Mallard**
Professeure de mathématiques,
Référente Maths de Circonscription

★ **Harmonie Tessier**
Professeure des écoles

★ **Jennifer Rivière**
Professeure des écoles

Journée type

Les programmes prévoient 5 heures de maths par semaine. Nous les avons réparties de la manière suivante (semaine de 4 jours) :



Les diaporamas

Chaque Jour compte est une méthode qui prend appui sur des diaporamas pour mener les différents temps de mathématiques : le rituel *Chaque Jour compte*², le calcul mental, les séances d'apprentissage (dans tous les domaines du programme), ainsi que les séances de résolution de problèmes (sur ardoise ou sur cahier).

Utiliser les diaporamas : exemple



Nos diaporamas sont conçus pour faciliter la mise en œuvre de la séance.

Ils sont rapidement accessibles via des liens courts vers l'espace **Hatier-clic**. Il est possible de télécharger l'ensemble des diaporamas depuis l'onglet **+prof** sur la page de titre du guide numérique.

Vous pourrez également télécharger les devoirs pour chaque séance, les évaluations, ainsi que d'autres ressources pour la classe³ via le guide numérique ou la page collection : editions-hatier.fr/collection/maths-chaque-jour-compte-cp.

Les diaporamas constituent un support idéal pour la phase collective : vous faites défiler les différentes diapositives en vous adaptant au rythme de votre classe, les conseils de mise en œuvre ne sont visibles que par vous, en mode « présentateur⁴ ». Vous êtes ainsi déchargé(e) d'une grande partie de la gestion du tableau, notamment des différents visuels (constellations, tableau des nombres, réglettes...).

Les diaporamas vous permettent également de vidéoprojecter les exercices du fichier ou du cahier, facilitant ainsi la passation des consignes au moment de la phase individuelle, le repérage des exercices à réaliser, ou encore la correction collective. Nos diaporamas sont un gain de temps pour les enseignants, permettant une mise en activité rapide des élèves, qui ne sont jamais passifs face à l'écran.

1. Le découpage de la journée en plusieurs temps de travail ritualisés vous permet d'ajuster les plages horaires que nous avons prévues. Le dispositif diaporama vous permet de gagner du temps sur la mise en place matérielle du travail.

2. Les 4 plasti-fiches du rituel sont vidéoprojetables.

3. Les corrigés des exercices du fichier et du cahier sont accessibles via des QR-codes dans le guide du maître.

4. Pour vous guider, nous proposons des tutos.

Proposition de programmation – Période 1

CJC		Matin		Après-midi		
15 min		Séance d'apprentissage 40 min		Calcul mental* 10 min	+ 2 problèmes sur ardoise 10-15 min	ou Problèmes sur cahier 20-25 min
Semaine 1	Du 1 ^{er} au 10 ^e jour : fiche 1	NOMBRES JUSQU'À 5	1. Dire, lire, dénombrer			
			2. Dire, lire, écrire, dénombrer			1. Les réglettes : prise en main
			3. Calculer des sommes, les signes + et =			2. Les réglettes : comparaison et escalier
			4. Calculer des sommes, les signes + et =	1. Connaître la suite orale des nombres jusqu'à 5, puis jusqu'à 10	1. Rechercher l'état final (ajout)	
Semaine 2	Du 1 ^{er} au 10 ^e jour : fiche 1	NOMBRES JUSQU'À 5	5. Calculer des différences, les signes – et =	2. Connaître les constellations de doigts	2. Rechercher l'état final (ajout)	
			6. Calculer des différences, les signes – et =			3. Les réglettes : composition
			7. Calculer des sommes et des différences			4. Les réglettes : décomposition
			8. Décomposer les nombres	3. Écrire les nombres	3. Rechercher l'état final (retrait)	
Semaine 3	Du 1 ^{er} au 10 ^e jour : fiche 1	NOMBRES JUSQU'À 5	Évaluation : les nombres jusqu'à 5	4. Reconnaître des petites quantités globalement	4. Rechercher l'état final (retrait)	
			9. Dire, lire, dénombrer			5. Les réglettes : association valeur/couleur
			10. Lire, écrire, encadrer	5. Calculer des sommes	5. Rechercher le tout	
			11. Calculer des sommes	6. Calculer des différences	6. Rechercher le produit	
Semaine 4	Du 1 ^{er} au 10 ^e jour : fiche 1	NOMBRES JUSQU'À 5	12. Calculer des différences	7. Mémoriser les décompositions du nombre 4	7. Rechercher l'état final (retrait)	
			13. Calculer des sommes et des différences			6. Les réglettes : composition
			14. Comparer et ranger les nombres, les signes <, > et =			7. Les réglettes : décomposition
			15. Reconnaître et nommer des figures planes	8. Mémoriser les décompositions du nombre 5	8. Rechercher le tout	
Semaine 5	Du 1 ^{er} au 10 ^e jour : fiche 1	NOMBRES JUSQU'À 5	16. Décomposer le nombre 10	9. Connaître la suite orale des nombres	9. Rechercher l'état final (retrait)	
			17. Décomposer les nombres 6 et 7	10. Écrire les nombres en chiffres	10. Rechercher le tout	
			18. Décomposer les nombres 8 et 9			8. Les réglettes : composition/décomposition
			9. Représenter un problème par un schéma	11. Connaître les constellations de doigts	11. Rechercher le tout	
Semaine 6	Du 1 ^{er} au 10 ^e jour : fiche 1	NOMBRES JUSQU'À 10	19. Compléter des additions à trous	12. Dire le suivant, dire le précédent – écrire le suivant, écrire le précédent	12. Rechercher l'état final (ajout)	
			20. Compléter des soustractions à trous	13. Ajouter 1, enlever 1	13. Rechercher le produit	
			21. Situer des objets ou des personnes (sur, sous, à l'intérieur, à l'extérieur, entre)	14. Encadrer entre le nombre précédent et le nombre suivant	14. Rechercher le tout	
			22. Connaître les doubles	15. Connaître la suite orale des nombres de 2 en 2, en avant et en arrière	15. Rechercher l'état final (retrait)	
Semaine 7	Du 1 ^{er} au 10 ^e jour : fiche 1	NOMBRES JUSQU'À 10	23. Utiliser les réglettes pour comprendre le lien addition/soustraction	16. Ajouter 2, enlever 2	16. Rechercher le nombre de parts	
			Révisions : les nombres jusqu'à 10			10. Problème atypique : apprendre à chercher
			11. Rechercher l'état final dans une transformation	17. Calculer des sommes et des différences : révisions	17. Rechercher l'état final (retrait)	
			Évaluation : les nombres jusqu'à 10	18. Connaître les doubles des nombres jusqu'à 5	18. Rechercher l'état final (ajout)	

* La programmation en calcul mental est susceptible d'évoluer avant la parution officielle du guide.

Proposition de programmation – Période 2

CJC		Matin		Après-midi			
15 min		Séance d'apprentissage 40 min		Calcul mental* 10 min		+ 2 problèmes sur ardoise** 10-15 min ou Problèmes sur cahier** 20-25 min	
Semaine 8	Du 11° au 49° jour : fiche 2 NOMBRES JUSQU'À 20	24. Dire, lire, écrire, dénombrer	19. Dénombrer des collections organisées	SÉRIE 3 : RECHERCHER L'ÉTAT FINAL	19. Rechercher l'état final (retrait)	12. Rechercher l'état final dans une transformation	
		25. Comparer, ranger et encadrer	20. Mémoriser les décompositions du nombre 10		20. Rechercher l'état final (ajout)		
		26. Calculer des sommes	21. Réviser les décompositions du nombre 10		21. Rechercher l'état final (ajout)		
		27. Calculer des différences					
Semaine 9		28. Calculer des sommes et des différences	22. Connaître les compléments à 10	SÉRIE 3 : RECHERCHER L'ÉTAT FINAL	22. Rechercher l'état final (retrait)	Évaluation	
		29. La monnaie : composer et calculer des sommes jusqu'à 5 €	23. Utiliser la commutativité de l'addition		23. Rechercher l'état final (retrait)		
		30. Compléter des additions à trous					
Semaine 10		13. Rechercher le tout dans une composition	24. Associer un nombre à sa position sur la ligne numérique de 0 à 10	SÉRIE 4 : RECHERCHER LE TOUT	24. Rechercher le tout	14. Rechercher le tout dans une composition	
		31. Compléter des soustractions à trous	25. Mémoriser les décompositions du nombre 6		25. Rechercher le tout		
		32. Tracer à la règle	26. Utiliser le lien addition-soustraction		26. Rechercher le tout		
		33. Calculer et compléter des sommes et des différences	27. Estimer la position d'un nombre sur la ligne numérique de 0 à 10		27. Rechercher le tout		
Semaine 11		34. Calculer des sommes de 3 termes		SÉRIE 4 : RECHERCHER LE TOUT		15. Problème atypique : apprendre à chercher	
		35. La monnaie : composer et calculer des sommes jusqu'à 10 €	28. Compléter une addition		28. Rechercher le tout		
		36. Se repérer sur un quadrillage : les cases	29. Compléter une soustraction		29. Rechercher le tout		
		37. Connaître les doubles					
Semaine 12		16. Rechercher une partie dans une composition	30. Mémoriser les décompositions du nombre 7	SÉRIE 5 : RECHERCHER UNE PARTIE	30. Rechercher une partie	17. Rechercher une partie dans une composition	
		38. La monnaie : composer et calculer des sommes jusqu'à 20 €	31. Connaître les compléments à 10		31. Rechercher une partie		
		Révisions : les nombres jusqu'à 20	32. TEST DE FLUENCE		32. Rechercher une partie		
		39. Comparer des longueurs					
Semaine 13		Évaluation : les nombres jusqu'à 20	33. Connaître la suite orale des nombres, de 1 en 1, de 2 en 2 jusqu'à 20	SÉRIE 5 : RECHERCHER UNE PARTIE	33. Rechercher une partie	Évaluation	
		40. Comprendre et utiliser les nombres ordinaux	34. Écrire les nombres		34. Rechercher une partie		
		41. Structurer une quantité en dizaines et unités restantes avec les nombres jusqu'à 69	35. Dénombrer des collections organisées		35. Rechercher une partie		
		42. Coder une quantité en dizaines et unités restantes avec les nombres jusqu'à 69	36. Traduire un schéma de réglettes		36. Rechercher une partie		
Semaine 14	Du 50° au 100° jour : fiche 3 NOMBRES JUSQU'À 39	43. Dire, lire, écrire, dénombrer	NOMBRES JUSQU'À 20	SÉRIE 6 : PROBLÈMES DIVERS		Révisions / Récréation mathématique	
		44. Comparer, ranger et encadrer			37. Ajouter 1 ou 2/enlever 1 ou 2		37. Rechercher le tout
		45. Calculer et compléter des sommes et des différences			38. Calculer des compléments à 10, à 20		38. Rechercher l'état final (ajout)
		46. Nommer et décrire des figures planes					
		47. Le tableau des nombres : repérage			39. Soustraire un nombre inférieur à 10, à 10, à 20		39. Rechercher l'état final (retrait)

** À partir de la période 2, la programmation en résolution de problèmes est susceptible d'évoluer avant la parution du guide officielle.

Proposition de programmation – Période 3

CJC		Matin		Après-midi					
15 min		Séance d'apprentissage 40 min		Calcul mental* 10 min		+ 2 problèmes sur ardoise** 10-15 min		ou Problèmes sur cahier** 20-25 min	
Semaine 15	Du 50 ^e au 100 ^e jour : fiche 3	NOMBRES JUSQU'À 69	48. Dire, lire, écrire, dénombrer	40. Calculer des sommes et des différences : appui sur 10	SÉRIE 6 : PROBLÈMES DIVERS	40. Rechercher le tout			
			49. Comparer, ranger et encadrer	41. Calculer des sommes et des différences		41. Rechercher une partie			
			50. Calculer et compléter des sommes et des différences				18. Problèmes de produit		
			51. Connaître et utiliser la relation entre dizaines et unités	42. Connaître les doubles des nombres jusqu'à 10		42. Rechercher l'état final (retrait)			
			19. Rechercher la transformation	43. Compléter des additions et des soustractions		43. Rechercher la transformation (ajout)			
Semaine 16				NOMBRES JUSQU'À 20	52. Tracer à la règle	44. Comparer des quantités sans dénombrer	SÉRIE 7 : RECHERCHER LA TRANSFORMATION	44. Rechercher la transformation (retrait)	
			53. Le tableau des nombres : repérage et calculs		45. Estimer sa position sur la ligne numérique de 0 à 20	45. Rechercher la transformation (retrait)			
			54. Lire l'heure					20. Rechercher la transformation	
			55. Connaître les moitiés (nombres pairs jusqu'à 20)		46. Mémoriser les décompositions du nombre 8	46. Rechercher la transformation (ajout)			
			56. Repérer des alignements de points		47. Connaître la suite orale des nombres, de 1 en 1, de 2 en 2	47. Rechercher la transformation (ajout)			
Semaine 17				NOMBRES JUSQU'À 47	57. Comprendre le lien entre addition et soustraction	48. Écrire les nombres	SÉRIE 8 : RÉSOUDRE DES PROBLÈMES À ÉTAPES	48. Rechercher la transformation (retrait)	
			21. Résoudre des problèmes à étapes		49. Dénombrer des collections	49. Problèmes à étapes			
			58. Calculer un complément à la dizaine supérieure		50. Réviser les compléments à 10	50. Problèmes à étapes			
			59. Mesurer avec un étalon		51. Ajouter 1 ou 2/ enlever 1 ou 2	51. Problèmes à étapes			
			60. Calculer avec les dizaines					22. Organiser des données (tableau)	
Semaine 18				NOMBRES JUSQU'À 69	61. Calculer et compléter des sommes et des différences	52. Soustraire un nombre inférieur à 10 à un nombre de dizaine	SÉRIE 9 : RÉSOUDRE DES PROBLÈMES À ÉTAPES	52. Problèmes à étapes	
			62. Se déplacer et décrire des déplacements		53. Décomposer en dizaines et unités restantes	53. Problèmes à étapes			
			63. La monnaie : composer et calculer des sommes jusqu'à 69 €		54. Calculer des sommes et des différences : appui sur la dizaine	54. Problèmes à étapes			
			64. Encadrer entre deux dizaines consécutives					23. Résoudre des problèmes à étapes	
			65. Utiliser une règle graduée		55. Compléter des sommes et des différences	55. Problèmes à étapes			
Semaine 19				NOMBRES JUSQU'À 69	24. Représenter une transformation dans un contexte ordinal	56. Réviser les doubles	SÉRIE 9 : REPRÉSENTER L'ORDINAL	56. Rechercher l'état final (ajout)	
			66. Compléter des suites logiques		57. Mémoriser les décompositions du nombre 9	57. Rechercher l'état final (retrait)			
			67. Situer des objets ou des personnes (positions relatives)		58. TEST DE FLUENCE	58. Rechercher l'état final (retrait)			
			Révisions : les nombres jusqu'à 69		59. Traduire un schéma de réglettes	59. Rechercher la transformation (ajout)			
			68. Comparer des masses					25. Problème atypique : apprendre à chercher	
Semaine 20				NOMBRES JUSQU'À 69	69. Le tableau des nombres : repérage et calculs	60. Écrire une somme de 3 termes à partir de collections organisées	SÉRIE 9 : REPRÉSENTER L'ORDINAL	60. Rechercher la transformation (retrait)	
			Évaluation : les nombres jusqu'à 69		61. Calculer des sommes de 3 termes	61. Rechercher l'état final (ajout)			
			Évaluation de géométrie						
Semaine 21							Révisions / Récréation mathématique		

Proposition de programmation – Période 4

CJC		Matin		Après-midi					
15 min		Séance d'apprentissage 40 min		Calcul mental* 10 min		+ 2 problèmes sur ardoise** 10-15 min		ou Problèmes sur cahier** 20-25 min	
Semaine 22		NOMBRES JUSQU'À 79		NOMBRES JUSQU'À 69		SÉRIE 10 : MODÉLISER UNE COMPOSITION AVEC RÉGLETTES			
		26. Modéliser une composition avec des réglettes		62. Connaître les moitiés des nombres jusqu'à 20		62. Rechercher le tout			
		70. Dire, lire, écrire, dénombrer		63. Utiliser les doubles pour calculer des presque doubles		63. Rechercher une partie			
		71. Encadrer, comparer, ranger		64. Connaître la suite orale des nombres, de 1 en 1, de 2 en 2		64. Rechercher le tout (3 parties)			
		72. Calculer et compléter des sommes et des différences						27. Problèmes de partage	
Semaine 23		NOMBRES JUSQU'À 79		65. Écrire les nombres		65. Rechercher une partie			
		73. Le tableau des nombres : repérage et calculs		66. Décomposer des nombres en dizaines et unités		66. Rechercher le tout			
		74. Utiliser la règle graduée en centimètres : mesurer et tracer des segments						28. Modéliser une composition avec des réglettes	
		75. Calcul réfléchi : utiliser les décompositions et les arbres de calcul		67. Ajouter 10		67. Rechercher une partie (3 parties)			
Semaine 24		NOMBRES JUSQU'À 89		68. Ajouter 11 à un nombre		68. Rechercher une partie (3 parties)			
		76. La technique de l'addition posée		69. Ajouter 9 à un nombre		69. Rechercher le produit			
		77. La technique de l'addition posée						30. Organiser des données (graphique)	
		29. Rechercher le tout (produit)		70. Calculer avec les dizaines		70. Rechercher le produit			
		78. Dire, lire, écrire, dénombrer		71. Encadrer entre le nombre précédent et le nombre suivant		71. Rechercher le produit			
Semaine 25		NOMBRES JUSQU'À 89		72. Comparer des quantités sans dénombrer		72. Rechercher le produit			
		79. Reproduire des figures						31. Rechercher le tout (produit)	
		80. Encadrer, comparer, ranger		73. Calculer des sommes et des différences		73. Rechercher le produit			
		81. Calculer et compléter des sommes et des différences		74. Écrire les 4 égalités associées à un schéma en barres		74. Rechercher le produit			
		82. Compléter des suites logiques		75. Connaître la suite orale des nombres		75. Rechercher le produit			
Semaine 26		NOMBRES JUSQU'À 100						Évaluation	
		83. Tracer des figures planes avec un gabarit		76. Écrire les nombres		76. Rechercher la transformation			
		84. Dire, lire, écrire, dénombrer		77. Réviser les compléments à 10		77. Rechercher l'état final (ajout)			
		85. Encadrer, comparer, ranger						33. Problèmes atypiques : apprendre à chercher	
Semaine 27		NOMBRES JUSQU'À 100		78. Dénombrer		78. Rechercher l'état final (ajout)			
		86. Calculer et compléter des sommes et des différences		79. Addition posée		79. Rechercher l'état final (ajout)			
		32. Modéliser une transformation avec des réglettes						34. Modéliser une transformation avec des réglettes	
		87. Reproduire des figures sur un quadrillage		80. Réviser les décompositions des nombres jusqu'à 10		80. Rechercher l'état final (ajout)			
		88. La monnaie : calculer et composer des sommes		81. TEST DE FLUENCE		81. Rechercher l'état final (retrait)			
Semaine 28		À 100						Révisions / Récréation mathématique	
		Révisions : les nombres jusqu'à 100							
		91. La technique de l'addition posée							
		Révisions : les calculs jusqu'à 100							
		Évaluation : les nombres jusqu'à 100							

Proposition de programmation – Période 5

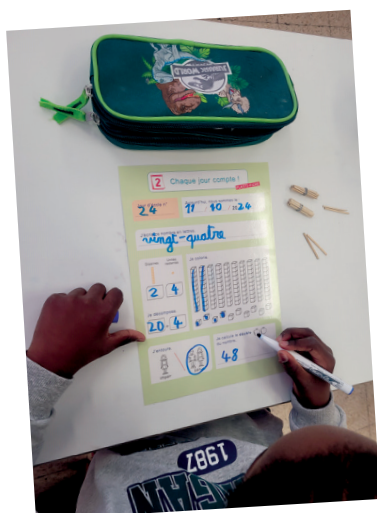
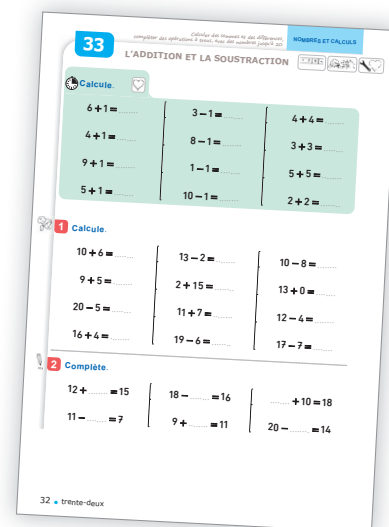
CJC		Matin		Après-midi					
15 min		Séance d'apprentissage 40 min		Calcul mental* 10 min		2 problèmes sur ardoise** 10-15 min		Problèmes sur cahier** 20-25 min	
				+		ou			
Semaine 29	Au-delà du 100e jour : fiche 4	35. Résoudre des problèmes de partage	NOMBRES JUSQU'À 79	82. Ajouter 10, enlever 10	SÉRIE 13 : RÉSOUDRE DES PROBLÈMES DE PARTAGE	82. Rechercher la valeur d'une part		36. Problèmes avec la monnaie	
		92. Se repérer sur un quadrillage		83. Décomposer les nombres en dizaines et unités		83. Rechercher le nombre de parts			
		93. Calculer et compléter des sommes et des différences en décomposant le 2 ^e terme		84. Encadrer entre deux dizaines		84. Rechercher la valeur d'une part			
		94. Associer horaires et événements de la journée							
Semaine 30		95. Connaître les solides	85. Calculer le complément à la dizaine supérieure	85. Rechercher la valeur d'une part					
		96. Compléter et tracer des figures planes	86. Connaître la suite orale des nombres	86. Rechercher le nombre de parts		37. Résoudre des problèmes de partage			
		97. Calcul réfléchi : utiliser le lien entre addition et soustraction							
		98. Mesurer et comparer des segments	87. Écrire les nombres	87. Rechercher le nombre de parts					
		99. Technique de l'addition posée				Évaluation			
Semaine 31		38. Rechercher l'état initial dans une transformation	88. Calculer des sommes en utilisant les décompositions et les arbres de calcul	88. Rechercher l'état initial (ajout)					
		100. Construire des solides	89. Calculer et compléter des sommes et des différences	89. Rechercher l'état initial (retrait)					
	101. Calcul réfléchi : estimer un résultat	90. TEST DE FLUENCE	90. Rechercher l'état initial (ajout)	39. Problèmes de géométrie					
Semaine 32	102. Compléter une figure	91. Ajouter deux nombres à deux chiffres	91. Rechercher l'état initial (ajout)						
	103. Se déplacer sur un quadrillage			40. Rechercher l'état initial dans une transformation					
	Révisions : les nombres jusqu'à 100	92. Connaître les doubles et moitiés des dizaines	92. Rechercher l'état initial (retrait)						
	Révisions : les calculs jusqu'à 100	93. Déterminer la moitié d'un nombre pair	93. Rechercher l'état initial (ajout)						
Semaine 33	104. Comparer des masses	94. Calculer et compléter des sommes et des différences	94. Rechercher le tout	Révisions / Récréation mathématique					
	41. Modéliser en barres une situation de composition								
	105. Estimer des longueurs	95. Calculer des sommes en utilisant les décompositions et les arbres de calcul	95. Rechercher une partie						
	Évaluation : les nombres jusqu'à 100	96. Calculer des différences en utilisant les décompositions et les arbres de calcul	96. Rechercher le tout (3 parties)	42. Modéliser en barres une situation de composition					
Semaine 34	Révisions : espace, géométrie, grandeurs et mesures								
	Évaluation de géométrie/mesure	97. Ajouter 10, 11, 9	97. Rechercher une partie	43. Problèmes à étapes					
	106. Vers le CE1 : multiplier par 2, le signe ×								
	107. Vers le CE1 : multiplier par 10, le signe ×								
Semaine 35	108. 108. Vers le CE1 : se déplacer sur un quadrillage	98. Déterminer la moitié d'un nombre pair	98. Rechercher le tout (3 parties)						

Une nouvelle édition de Chaque Jour Compte CP

La parution des nouveaux programmes, mais aussi les retours de nos utilisateurs depuis 2022, nous ont amené à faire évoluer nos outils.

Dans le fichier, 7 séances dédiées au calcul en ligne intègrent désormais un premier **exercice de fluence** en calcul. Ces pages, difficiles pour nos élèves, sont à la fois allégées et enrichies. Elles permettent de tester régulièrement leurs connaissances des faits numériques et des procédures de calcul, tout en les maintenant en mémoire par un effort de récupération régulier. De **courts tests sur feuille** sont également prévus lors de séances de calcul mental. Ces évaluations se veulent formatives (une aide pour l'enseignant afin de réguler son enseignement) mais également formatrices (c'est-à-dire au service des apprentissages des élèves). Ils peuvent ainsi suivre leurs acquis, leurs progrès et prendre conscience de ce qui est à revoir.

Les **pictogrammes des procédures de calcul**, qui apparaissaient déjà dans tous nos diaporamas, sont désormais également un appui visuel pour les élèves dans le fichier. Ces procédures, objet de séances d'apprentissage et d'entraînement, sont désormais accompagnées de **traces écrites** (leçons).



Les nouveaux programmes confortent nos choix didactiques quant à la numération décimale de position. Le rituel du Chaque jour compte permet de **prendre de l'avance sur les apprentissages**, de dénombrer et constituer rapidement des collections organisées en dizaines et unités restantes. De plus, des séances spécifiques (*Structurer une quantité en dizaines et unités restantes* et *Le tableau des nombres*) permettent de fréquenter les grands nombres rapidement. Notre programmation a également été revue en fonction de ces nouvelles préconisations.

La **connaissance des nombres ordinaux** fait l'objet de séances spécifiques dans le fichier (séances 36 et 40) mais est également entraînée en résolution de problèmes (dans le cahier et les problèmes sur ardoise).

Un apprentissage ritualisé

L'emploi du temps doit être un des pivots de l'organisation de la classe. Une bonne préparation de classe commence par la répartition réfléchie des différents temps d'apprentissage sur la journée et sur la semaine. Une programmation structurée des notions sur les différentes périodes de l'année est également indispensable.

Les avantages de la ritualisation des apprentissages

Du côté de l'enseignant, la ritualisation permet de cadrer le groupe classe donc de faciliter la gestion de l'autorité. Elle permet également de réduire le temps de mise en route des séances.

Pédagogiquement, le rituel est symbolique et **marque un passage** (notamment de l'enfant à l'élève), par exemple pour démarrer la journée ou reprendre le travail scolaire après la récréation. La ritualisation a également une **dimension socialisante** car elle apporte le sentiment d'appartenir à un groupe de personnes qui partagent ensemble ce rituel. Enfin, le rituel **rassure et sécurise** les enfants. En travaillant sur le rituel, l'élève, jour après jour, se trouve en réussite sur la tâche à accomplir : cette réussite influe sur la perception qu'il a de ses compétences et il est conduit à valoriser l'activité qu'il réussit. L'élève développe ainsi son « besoin de compétence ».

Didactiquement, la ritualisation permet d'ancrer les procédures, **d'automatiser les compétences**.

Les neurosciences ont montré qu'en début d'apprentissage, l'effort cognitif mobilise toutes les ressources du cortex frontal. Mais au fur et à mesure que les procédures s'automatisent, l'élève peut consacrer ses ressources cognitives à autre chose.

Les recommandations de l'institution

Le rapport Villani-Torossian est également explicite à ce sujet. Les rituels sont préconisés¹ : « développer des automatismes de calcul par des pratiques rituelles pour favoriser la mémorisation et libérer l'esprit des élèves ». Depuis plusieurs années, on constate que les enseignants se sont bien saisis de ces questions, car les pratiques rituelles dans les classes sont nombreuses. Notre méthode « Chaque jour compte » au CP a pensé son organisation en y intégrant ce rituel. Au-delà de celui-ci, nous avons fait le choix de structurer la journée de l'élève selon **différents temps ritualisés, d'une durée fixe**. Cette organisation a aussi pour avantage d'aider l'enseignant dans la structuration de son emploi du temps.

Les écueils à éviter dans la ritualisation

- **Le rituel n'est pas une simple répétition.** L'entraînement est nécessaire, mais il faut également mettre en œuvre la verbalisation, la métacognition qui explicitent les procédures, les rendent conscientes et favorisent la conceptualisation.
- **Le rituel doit évoluer.** Un rituel qui n'évoluerait pas deviendrait une routine, au sens d'Alain Marchive², c'est-à-dire « des conduites machinales, quasi automatiques, vidées de toute charge affective, cognitive ou symbolique, sorte de rituels creux et vidés de leur sens ».

1. Mesure n° 12.

2. Chercheur en pédagogie et didactique.

- **Le rituel doit être dépassé.** L'élève doit se confronter à d'autres exercices, d'autres consignes. Il s'agit de **transférer** les apprentissages réalisés durant le rituel à d'autres contextes pour s'assurer de leur maîtrise et débusquer ce que l'IREM³ appelle « **les experts apparents** ». Cette notion de transfert doit être au cœur des préoccupations de l'enseignant, spécifiquement lorsque l'apprentissage est ritualisé. Toutes les compétences acquises lors du rituel du « chaque jour compte » doivent pouvoir être réinvesties dans les autres temps mathématiques. Pour favoriser ce transfert, l'enseignant a un rôle important à jouer, notamment dans le « tissage » entre les séances, au sens de Dominique Bucheton⁴. En effet, il faudra le plus souvent possible, tisser des ponts, faire des liens entre les savoirs anciens et les savoirs nouveaux, entre les apprentissages réalisés lors des différents temps de mathématiques.

La ritualisation est au cœur des choix pédagogiques et didactiques qui ont donné lieu à cette méthode.

Jour après jour, petit à petit, l'élève apprend, progresse, grandit. À l'école, chaque jour compte !

Un apprentissage explicite

Un de nos partis pris forts est le choix d'enseigner plus explicitement aux élèves. L'enseignement « explicite » doit son nom à la volonté d'éviter les mauvaises compréhensions chez les apprenants. Il s'agit de lever les non-dits, l'implicite, les « mal-entendus ». Les élèves en difficultés sont ceux qui subissent le plus ces incompréhensions et cela les empêche de réussir. Cette stratégie de **rendre explicite les objectifs et les procédures** passe par les **actions de dire, de montrer, de guider**.

En début de séance, l'enseignant doit **annoncer son objectif d'apprentissage** aux élèves : cela permet aussi à l'élève de canaliser son attention vers le but à atteindre.

Pendant la séance, les différents temps sont structurés. Dans la phase de « **modelage** » l'enseignant montre la ou les procédures. Il met un « haut-parleur sur sa pensée ». Dans un second temps, les élèves **s'exercent individuellement** pour que le nouvel apprentissage se stabilise. L'enseignant fournit un soutien aux élèves : c'est ce qu'on appelle l'**étayage**. Il s'adapte aux besoins de chacun.

Attention, **l'enseignement explicite n'est pas un retour à l'enseignement magistral**, où l'élève est passif. Le temps d'engagement de l'élève doit être optimisé. C'est une des raisons pour laquelle nous faisons le choix d'utiliser l'ardoise lors des temps d'oral/collectif afin d'impliquer tous les élèves et pas seulement celui qui est interrogé. Les élèves doivent également participer activement lors du retour collectif : un élève doit présenter aux autres sa procédure. C'est le principe du « verbaliser et faire verbaliser » : quand l'élève verbalise, il le fait autant pour lui-même que pour les autres élèves et cela lui permet d'élaborer et d'intégrer son savoir autrement.⁵

En juin 2022, le CSEN (Conseil Scientifique de l'Éducation Nationale) a fait paraître une note (*L'enseignement explicite de quoi s'agit-il, pourquoi ça marche et dans quelles conditions ?*) afin d'aider les enseignants à mieux comprendre et mettre en œuvre l'enseignement explicite. Cette note s'appuie sur de nombreuses recherches qui ont démontré l'efficacité de cette démarche d'apprentissage pour faire progresser tous les élèves.

3. Institut de Recherche en Enseignement des Mathématiques. Divisia, A., Mastrot, G., Stoffel, H., & Croset, M-C. (2018). Quelles modalités pour construire un rituel de numération efficace au cycle 2 ? *Manipuler, représenter, communiquer : quelle place pour les artefacts dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques ?* Actes du 45^e colloque COPIRELEM, (pp. 514-529). Blois.

4 D. Bucheton *L'agir enseignant : des gestes professionnels ajustés*, Éditions Octares, 2009.

5. Pour aller plus loin : - « Enseignement explicite et réussite des élèves », G. Clermont, S. Bissonnette, M. Richard, Éditions de Boeck, 2013.

- Note du CSEN (Conseil Scientifique de l'Éducation Nationale). *L'enseignement explicite de quoi s'agit-il, pourquoi ça marche et dans quelles conditions ? Synthèse de la recherche et recommandations*. Pascal Bressoux, professeur à l'université Grenoble Alpes, juin 2022.

Comment différencier ?

L'étayage
individuel



Différencier, c'est « organiser les interactions et les activités de sorte que chaque élève soit constamment ou du moins le plus souvent possible confronté aux situations didactiques les plus fécondes pour lui »¹. La différenciation est une préoccupation forte des enseignants qui souhaitent faire progresser chaque élève. Pour cela, il n'est pas nécessaire de « décrocher » le travail d'un élève par rapport à celui de la classe (sauf cas exceptionnel). La différenciation passe avant tout par l'**attitude** de l'enseignant durant les différentes phases d'apprentissage.

Collectif / Oral

Chaque séance de mathématiques débute par une phase collective et orale : grâce au **diaporama**, l'enseignant mène sa séance en s'adaptant au rythme de sa classe. Dans les notes des diaporamas, les remarques relatives à la mise en œuvre ne sont visibles que par lui.

L'ardoise est une modalité de travail intéressante car l'élève peut chercher sans appréhension : effacer, se corriger... De son côté, l'enseignant a un aperçu très rapide du niveau de sa classe et repère plus facilement les difficultés de certains élèves. Déchargé de la gestion du tableau, il est disponible pour passer un maximum de temps parmi les élèves pour un étayage immédiat et efficace.

Nous vous conseillons de placer les élèves les plus fragiles devant, afin de pouvoir mieux observer leurs procédures, notamment lors du temps de travail sur ardoise. Elles donnent de précieuses indications sur les raisonnements qu'ils mettent en œuvre. Lors de la correction collective, interrogez ces élèves en priorité, dans la bienveillance et en tenant compte de ce qu'ils sont capables de réussir.

Entraînement

Le temps d'exercices sur le fichier est **fondamental**. Il doit toujours clore la séance de mathématiques. Les exercices sont réalisés au crayon par les élèves, ceux-ci devant pouvoir se corriger à tout moment.

• Mettre en place un « circuit d'étayage »

Les élèves ne peuvent être laissés seuls sur leur fichier, car certains vont ancrer des procédures erronées qu'ils auront du mal à abandonner par la suite. De plus, les sciences cognitives ont montré que plus le feedback délivré par l'enseignant est immédiat, plus il est efficace.

Il nous paraît donc important de passer auprès de tous les élèves afin de les aider dans la réalisation de leurs exercices. Muni(e) d'un stylo, faites des « coches » (✓) pour les bonnes réponses et des croix (✗) pour les erreurs. Les élèves corrigent immédiatement leurs erreurs. Quant à vous, vous gagnez du temps dans votre travail de correction. Commencez votre « **circuit d'étayage** » par les élèves les plus en difficulté : faites un item avec eux, reformulez la consigne ou fournissez-leur du matériel de manipulation si nécessaire.

Nous vous conseillons de placer les élèves les plus à l'aise en mathématiques dans le fond de classe, car ils ont moins besoin de votre étayage. Ainsi, lorsque vous finirez votre « circuit » (élèves en difficulté, puis de niveau moyen, puis ceux en réussite), les élèves les plus performants auront fini (ou quasiment) leurs exercices. Vous pourrez alors valider leur travail et les orienter vers une activité à faire en autonomie.

• Mettre le matériel à disposition des élèves

Durant ce temps d'entraînement, vous pouvez fournir du matériel supplémentaire à un élève qui en a besoin (jetons, file numérique, matériel base 10, réglettes Cuisenaire, etc.). Pour cela, il doit être entendu avec les élèves que le matériel est à leur disposition et qu'ils peuvent le solliciter dès qu'ils en éprouvent la nécessité.

¹. Philippe Perrenoud, *La pédagogie à l'école des différences*, ESF, 1995.



Autonomie

Le travail sur fichier/cahier est suivi d'un temps d'autonomie. Après avoir terminé les exercices, les élèves ont le choix entre s'entraîner à l'aide du matériel autocorrectif ou faire l'exercice des champions (pages jaunes en fin de fichier).

• Les zones d'autonomie et le matériel autocorrectif

Le matériel autocorrectif se compose de 96 planches réparties en six zones d'autonomie, chaque zone correspondant à un champ numérique précis¹.

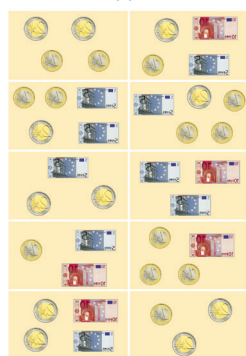
En mathématiques, je suis en zone :					
Zone 1 Jusqu'à 5	Zone 2 Jusqu'à 10	Zone 3 Jusqu'à 20	Zone 4 Jusqu'à 60	Zone 5 Jusqu'à 100	Zone 6 Jusqu'à 1000
	Enes Marco Emma Habibi	Audrey Nelson Ethan Ibrahim Ania Théa Nour Ahmed	Wael Maelys Franck Mathilde Naïlle Gianni Nour Fabrice Lola	Clément Jade Nedjma Alexandra Ziyad	

Un affichage permet aux élèves de savoir dans quelle zone ils se trouvent et donc de choisir des activités qui correspondent à leur niveau. Les élèves se voient ainsi progresser au fur et à mesure qu'ils avancent dans les différentes zones.



Chaque zone est identifiée par une couleur. Un meuble à casier est idéal pour ranger les activités en fonction des zones.

Planche support



Cartes recto

6 €	18 €
14 €	10 €
9 €	20 €
16 €	13 €
19 €	5 €

Cartes verso



Exemple de planche autocorrective : « La monnaie ». L'élève calcule chaque somme et place sa réponse sur la case correspondante. À la fin (et seulement à la fin !), il retourne les cartes et vérifie qu'elles forment un dessin. Si le puzzle est correctement constitué, cela signifie qu'il a réussi tous les items. Si certaines pièces du puzzle ne sont pas au bon endroit, cela signifie qu'il a fait des erreurs.

• L'exercice des champions : pour stimuler les élèves les plus rapides



L'exercice des champions s'adresse aux élèves à l'aise en mathématiques qui souhaitent prendre une petite longueur d'avance sur la progression du groupe-classe. Cet exercice place l'élève volontaire en situation de « mathématicien-chercheur » car les notions n'ont pas encore été étudiées en classe. Ces élèves performants sont souvent capables de construire seuls une partie de leurs apprentissages. La médaille permet aux élèves et aux parents de repérer que cet exercice n'est pas obligatoire et qu'il constitue une sorte de défi... qui se révèle très attractif ! C'est également un moyen pour l'enseignant de « tester » sur ses meilleurs élèves les notions qui seront abordées par la suite avec la classe entière.

Quant aux élèves qui ont des difficultés, nous pensons qu'il faut surtout les aider par de l'étayage et en revenant à la manipulation de matériel, afin qu'ils ne décrochent pas du groupe-classe. C'est également pour vous laisser des temps de remédiation avec les élèves fragiles en mathématiques que notre méthode comprend un temps de travail en autonomie.

¹. La zone « Nombres jusqu'à 1 000 » prépare les élèves qui le souhaitent à l'entrée en CE1.

Comment évaluer ?

Des évaluations sont prévues tout au long de l'année. Elles sont passées lorsque toutes les notions ont été travaillées dans un champ numérique. Elles permettent de changer de zone (et prennent à ce moment-là un caractère sommatif) ou de savoir quels exercices doivent être retravaillés (évaluation formative). Ainsi, si un élève échoue à une évaluation, il ne choisira plus au hasard des fiches dans la zone d'autonomie, mais celles qui lui permettent de s'entraîner sur les compétences qu'il ne maîtrise pas encore.

Tableau de suivi individuel en mathématiques

Niveau attendu aux vacances d'octobre		Niveau attendu aux vacances de décembre		Niveau attendu aux vacances d'avril		Niveau attendu en fin de CP		Niveau attendu en CE1	
Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6				
Les nombres jusqu'à 5	Les nombres jusqu'à 10	Les nombres jusqu'à 20	Les nombres jusqu'à 69	Les nombres jusqu'à 100	Les nombres jusqu'à 1000				
									
J'ai atteint les compétences en numération et en calcul de cette zone le	J'ai atteint les compétences en numération et en calcul de cette zone le	J'ai atteint les compétences en numération et en calcul de cette zone le	J'ai atteint les compétences en numération et en calcul de cette zone le	J'ai atteint les compétences en numération et en calcul de cette zone le					
...../...../.....	/...../.....	/...../.....	/...../.....	/...../.....					

Chaque passage dans la zone d'autonomie supérieure est une vraie victoire pour l'élève : il peut alors colorier dans son cahier d'évaluation le rond vert indiquant qu'il maîtrise toutes les compétences du champ numérique !

Cette évaluation correspond aux prescriptions institutionnelles d'une « évaluation positive, simple et lisible, qui valorise les progrès, soutient la motivation et encourage les initiatives des élèves »¹. Lorsqu'un élève ne réussit pas toute l'évaluation, il valide cependant certaines compétences et identifie ainsi celles qu'il a acquises et celles qu'il lui reste à acquérir.

Je valide mes compétences en mathématiques

Les nombres jusqu'à 10 :

1. Dénombrer des collections	
2. Dessiner des collections	
3. Connaître la suite des nombres	
4. Comparer des nombres	
5. Ordonner des nombres	
6. Additionner	
7. Soustraire	
8. Compléter des additions à trous	
9. Connaître les doubles	
✗ Je dois encore m'entraîner sur les compétences n° <i>5 et 8</i>	
□ Je maîtrise toutes les compétences sur les nombres jusqu'à 10. Je vais maintenant travailler sur les nombres jusqu'à 20. 	

Exemple de tableau des compétences rempli par l'enseignant, suite à l'évaluation d'un élève sur les nombres jusqu'à 10.

Après un temps de remédiation et d'entraînement sur les notions « ordonner des nombres » et « compléter des additions à trous », une nouvelle évaluation lui sera proposée, contenant uniquement ces deux items (avec des données chiffrées différentes). L'évaluation est ainsi personnalisée en fonction de ses besoins.

• www.evaluation.hatier.fr

Chaque évaluation existe en 3 versions. Les versions 1, communes à tous vos élèves, sont disponibles avec les ressources numériques rattachées au guide du maître. Pour faciliter votre travail, un générateur d'évaluations est disponible afin que vous puissiez créer les versions 2 et 3. En un clic, vous générez un document PDF qui comporte seulement les exercices échoués par l'élève (avec des valeurs différentes). S'il échoue encore à certains exercices, vous pourrez générer une troisième évaluation.

1. Ministère de l'Éducation nationale, *Modalités d'évaluation des acquis scolaires des élèves*, Éduscol.

Comment enseigner la résolution de problèmes ?



Un **problème mathématique** est une situation mathématique dans laquelle la réponse à la question posée n'est pas disponible au premier abord et nécessite des actions de la part de l'élève, ce qui ne peut se faire qu'avec une bonne compréhension de la situation de départ et de ce qu'il faut chercher.

Pour résoudre un problème arithmétique, on peut procéder de différentes manières :

- dénombrer en prenant appui sur la manipulation de matériel ;
- dénombrer en prenant appui sur un dessin ou un schéma ;
- tester et ajuster jusqu'à trouver la solution ;
- calculer.

Enseigner la résolution de problème, c'est amener progressivement l'élève à **produire une écriture mathématique, un calcul**.

Manipulation, représentation, modélisation...

La **manipulation** d'objets tangibles peut être une première étape pour **engager la réflexion de l'élève** dans la résolution du problème. Elle nécessite cependant une réflexion préalable et ne doit pas se faire de manière passive.

La **représentation** de la situation (par un dessin, par exemple) est aussi une étape intermédiaire et n'amène pas obligatoirement au calcul ; l'élève peut encore se contenter de dénombrer. **Anticiper l'effet des actions menées** est essentiel pour une évolution vers l'abstraction.

La **modélisation** ne fait plus référence aux objets du problème mais amène à une procédure plus générale. Il s'agit de **traduire mathématiquement la situation** (vers une procédure calculatoire).

... indissociables de la verbalisation

La structuration des apprentissages se fait autant par l'expression et la communication que par l'activité et l'observation.

La manipulation et la schématisation font appel à la mémoire tactile et visuelle de l'élève. Les différentes sortes de représentations (avec du matériel, des dessins, des schémas...) contribuent à fixer les situations en mémoire, d'autant plus si elles sont décrites explicitement.

Les échanges entre élèves et avec l'enseignant sont primordiaux pour comprendre le problème, se l'approprier et pouvoir le résoudre. La verbalisation doit systématiquement accompagner l'observation et l'action de l'élève : elle va l'aider à prendre conscience de certaines régularités dans les situations rencontrées et ainsi faciliter la reconnaissance des différents types de problèmes. Le passage à l'abstraction en sera facilité.

Démarche et choix didactiques de la méthode

Une méthode structurée :

- Par une pratique quotidienne et variée : **deux problèmes par jour**, soit sur l'ardoise, soit sur le cahier.
- Par un enseignement explicite des **problèmes additifs de référence** : découverte programmée et identification des différentes typologies de problèmes élémentaires (situations de composition, de transformation, de produit, de partage, etc.).
- Par le recours à la **manipulation active**. Avant toute phase de manipulation, les élèves doivent réfléchir et essayer d'anticiper le résultat. La manipulation ne doit pas se faire d'emblée, sans avoir engagé une réflexion, émis une hypothèse. Elle doit rester une phase de validation (ou d'invalidation) des hypothèses émises.

- Par un enseignement explicite de la **schématisation**.
- Par la rencontre régulière de **problèmes variés** : à étapes, multiplicatifs, de partage ou des situations de recherche.

Des apprentissages progressifs :

- Dans la **découverte des typologies** : on laisse du temps aux élèves pour s'approprier un concept avant d'en introduire un nouveau. On débute par des situations dynamiques, plus simples à appréhender par l'élève, comme la recherche de l'état final, avant de rencontrer des situations statiques comme la recherche du tout ou d'une partie dans une composition. Voir la typologie des problèmes abordés au CP, en dernière page de ce guide.
- Dans le **champ numérique** : les nombres qui entrent en jeu dans les problèmes sont en cohérence avec la progression en numération.
- Dans le **vocabulaire des énoncés** : phrases courtes, vocabulaire très simple en début d'année, pour évoluer ensuite vers des énoncés plus complexes.
- Dans les **attendus de la phrase-réponse** : en début d'année, la phrase est déjà écrite ; il ne reste que le nombre-solution à écrire, puis progressivement, le nombre et son unité, et enfin la phrase complète en fin d'année, pour les problèmes des champions.
- Dans les **attendus de la modélisation mathématique** : les élèves écrivent progressivement les opérations pour les problèmes additifs et soustractifs ; on ne l'exige pas pour les problèmes de produit et de partage, mais on peut la proposer (sous forme d'addition itérée).
- Dans le chemin vers l'**abstraction** : schématisation puis représentation avec les réglettes, puis, en toute fin d'année, une approche de la modélisation en barres.

Une modélisation par le schéma en barres

Le schéma en barres est un outil pédagogique efficace pour résoudre des problèmes. Tout problème additif (c'est-à-dire se résolvant à l'aide d'une addition ou d'une soustraction) peut se modéliser de la manière suivante :

Quantité 1	Quantité 2
Quantité 3	

Avec les relations suivantes :

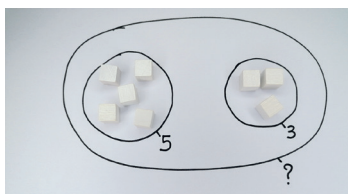
quantité 1 + quantité 2 = quantité 3 $\leftrightarrow$ quantité 2 + quantité 1 = quantité 3
 quantité 3 – quantité 2 = quantité 1 quantité 3 – quantité 1 = quantité 2

Connaissant deux quantités, on peut donc aisément trouver la troisième, à condition que le lien soit clairement fait en amont entre addition et soustraction, qui sont des opérations symétriques.

Nous prenons appui sur le modèle en barres, que nous pensons être le modèle le plus adéquat pour permettre à l'élève de structurer son raisonnement et dont l'utilisation est recommandée par le guide orange.

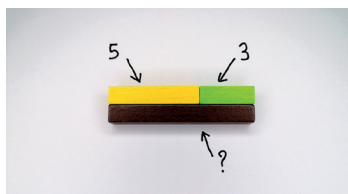
Nous pensons que la modélisation en barres, dont l'utilisation est recommandée par le guide orange, est un outil efficace du cycle 2 au cycle 4 (et même plus tard) pour permettre à l'élève de structurer son raisonnement. Cependant, en CP, les élèves n'ont pas encore la capacité d'abstraction pour utiliser ce modèle tel quel. C'est pour cette raison que nous préparons soigneusement son introduction par la manipulation à l'aide de cubes, puis de réglettes Cuisenaire.

Tom a 5 cubes et Lila a 3 cubes.
Combien de cubes ont-ils à eux deux ?



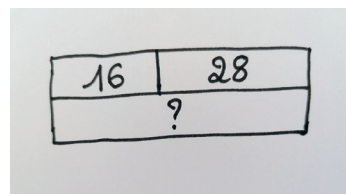
Calcul : $5 + 3 = 8$

Tom a 5 cubes et Lila a 3 cubes.
Combien de cubes ont-ils à eux deux ?



Calcul : $5 + 3 = 8$

Tom a 16 cubes et Lila a 28 cubes.
Combien de cubes ont-ils à eux deux ?



Calcul : $16 + 28 = 44$

Les rôles de l'élève et de l'enseignant dans la démarche de Résolution de problèmes

	L'élève	L'enseignant
Appropriation et anticipation	Comprendre / identifier le problème : - repérer les mots que l'on ne comprend pas - verbaliser : raconter le problème - identifier ce que l'on connaît, ce que l'on cherche	Aider les élèves à comprendre le problème : - lever les difficultés de vocabulaire - faciliter les échanges pour confronter les différentes perceptions - poser des questions : <i>que se passe-t-il dans ce problème ? Que cherche-t-on ? ...</i>
	Anticiper le résultat : - verbaliser : <i>si j'ajoute des jetons, j'en aurai plus à la fin...</i>	Inciter les élèves à anticiper le résultat : - poser des questions : <i>que signifie j'ajoute 2 jetons ? À la fin, y a-t-il plus ou moins de jetons qu'au début ? ...</i>
Recherche	Agir : - manipuler - représenter	Inciter l'élève à prendre des initiatives : - proposer le recours au matériel - inciter à faire un schéma
	Verbaliser : - verbaliser les actions faites : <i>j'avais 3 jetons, j'en ajoute 2, ...</i>	Aider l'élève à s'interroger et à formuler : - lui demander de décrire les actions qu'il fait - l'aider à décortiquer chaque phase du problème
Bilan	Construire collectivement la solution : - verbaliser les liens entre l'action faite, le schéma et l'opération mathématique - formuler une phrase réponse au problème	Guider les élèves dans la construction de la solution : - reprendre chaque étape du problème en détaillant l'action correspondante - présenter une modélisation mathématique - faire verbaliser les actions, la phrase-réponse... - favoriser les échanges entre les élèves

Quelques conseils et points de vigilance

- **Attention aux analogies trop rapides :** différents problèmes (cahier ou ardoise) font appel aux mêmes objets (œufs, voitures, billes, gâteaux, ...) mais n'ont pourtant pas toujours la même structure. L'objectif est d'éviter que les élèves ne fassent des analogies contre-productives : tous les problèmes parlant de voitures ne sont pas du même type : « 5 voitures sont garées, 3 voitures arrivent » et « il y a 5 rangées de 3 voitures », par exemple.
- **Manipulation et schématisation, passages non obligatoires :** il faut inciter les élèves bloqués sur un problème à faire appel à l'une ou l'autre de ces méthodes. Ce sont des outils que l'élève doit maîtriser, et à ce titre, nous avons choisi d'en organiser leur apprentissage. Cependant, en dehors des séances d'apprentissage propres à ces deux techniques, il n'est pas souhaitable d'imposer à l'élève de faire un schéma ou de manipuler pour résoudre un problème, surtout s'il a déjà modélisé et trouvé la solution.
- **Créer d'autres situations-problèmes :** la résolution de problème ne devrait pas se limiter aux séances qui lui sont dédiées. De nombreuses occasions sont propices pour faire réfléchir les élèves : en EPS, (prendre le pouls avant et après l'effort, demander de combien il a augmenté, chercher différentes répartitions d'équipes), lors d'une sortie ou encore dans la classe. C'est ainsi qu'on donne aux élèves le goût de chercher.
- **Laisser murir les problèmes non résolus :** si, malgré l'étayage du professeur, un élève n'a pas réussi à résoudre un problème, le rassurer et lui proposer d'y revenir plus tard. Il faut à tout prix éviter que la résolution de problèmes ne devienne source d'angoisse.
- **Prévoir un affichage organisé des typologies de problèmes**

Mode d'emploi des posters



Le matériel Cuisenaire

Les réglettes
en image



Les réglettes Cuisenaire forment un ensemble de 10 bâtonnets colorés, de longueurs allant de 1 à 10 cm, chaque réglette étant associée à une couleur et à un nombre de 1 à 10. Initialement appelées « méthode des nombres en couleur », les réglettes ont été développées par Georges Cuisenaire, instituteur belge, dans les années 1950.

Ce matériel constitue un outil puissant de découverte des notions mathématiques. Recommandées par le guide orange, les réglettes Cuisenaire s'appuient sur les longueurs et permettent de **mieux construire le nombre**, de mettre en évidence les **propriétés des opérations**. Elles servent aussi de support dans la résolution de problèmes et amènent progressivement l'élève vers une **modélisation en barres**.

Équiper sa classe

Pour une manipulation en classe entière, il faut que chaque élève dispose d'un nombre suffisant de réglettes : on peut opter pour des kits individuels de 40 réglettes ou des boîtes d'environ 300 réglettes (compter 4 à 5 boîtes pour équiper sa classe). L'idéal est de choisir des réglettes lisses, **sans graduations apparentes** (il faut absolument éviter que les élèves ne dénombrent les graduations). Assurez-vous que les couleurs des réglettes soient respectées.

Pour les classes qui ne pourraient pas s'équiper avec ce matériel, le fichier numération ainsi que le cahier de problèmes sont livrés **avec un kit complet de réglettes détachables dont la couleur et la longueur sont fidèles aux réglettes originales**. Nous conseillons de les détacher au fur et à mesure et de les conserver dans une enveloppe, car les petites réglettes se perdent facilement.



Sur le site, retrouvez le kit individuel de réglettes « Chaque jour compte » (réf. AD9675) que nous avons spécialement composé.

toutpourlejeu.com



Intérêt des réglettes

• Visualisation

Le matériel Cuisenaire fait jouer la mémoire visuelle et tactile et permet à l'élève de se faire des images mentales. Par exemple, le lien entre double et moitié est immédiatement visible, ce qui n'est pas le cas avec d'autres matériels qui nécessitent de dénombrer.

Les réglettes permettent de montrer toutes les propriétés des opérations : commutativité et associativité de l'addition, lien entre addition et soustraction, et plus tard commutativité et associativité de la multiplication, distributivité, lien entre multiplication et division, etc.

• Autocorrection

Les réglettes permettent des essais-erreurs ainsi qu'une autovalidation par l'élève : celui-ci développe ainsi sa confiance en lui et son autonomie dans les apprentissages puisqu'il peut vérifier lui-même ses réponses et se corriger si nécessaire.

• Progression

L'introduction des réglettes dans la classe se fait en deux phases qu'il est important de respecter :

- une phase **qualitative** : au début, on n'attribue pas de valeurs numériques aux réglettes, on travaille uniquement sur les couleurs, pour manipuler, voir, comprendre et verbaliser les relations entre les longueurs (comparaison, composition...). Cette étape ne doit pas être négligée car elle pose les bases des propriétés des opérations ;
- une phase **quantitative** : on attribue ensuite une valeur numérique à chaque réglette et on peut alors travailler toutes les notions de la numération, du calcul (décomposition additive, somme, produit...), et aussi résoudre des problèmes.

8 séances sont prévues dans le cahier pour une prise en main de ce matériel. Il sera ensuite utilisé régulièrement en numération et à partir de la période 4 en résolution de problèmes.

RITUEL

Chaque jour compte !

Nombres et calculs

Le *Chaque jour compte* tel que nous le proposons n'est pas un simple comptage des jours qui passent à l'école. Ce n'est pas non plus un rituel de mise en route réalisé par un seul élève au coin regroupement.

► Qu'est-ce que le *Chaque jour compte* dans notre méthode ?

- C'est une activité quotidienne et **ritualisée**.
- C'est une activité **motivante** : les élèves ont le désir d'atteindre le 100^e jour ; ils attendent avec impatience ce jour de fête.
- C'est une **mise en activité de tous les élèves**, pendant 15 minutes : chaque élève remplit sa fiche effaçable individuellement pendant qu'un autre complète l'affichage au coin « mathématiques ».
- Il s'appuie sur la **manipulation** : chaque élève possède une boîte contenant des bâtonnets de bois à regrouper en dizaines avec des élastiques. Les élèves écrivent le nombre du jour sur leur fiche et réalisent une série d'activités en lien avec ce nombre.
- Ce rituel est particulièrement efficace pour **comprendre le principe de la numération décimale de position**. Les élèves décomposent le nombre du jour en dizaines et unités restantes : ils organisent une collection en composant le maximum de dizaines à l'aide des bâtonnets, puis la codent à l'aide de chiffres. Ils comprennent que dans un nombre à deux chiffres, le premier chiffre correspond au nombre de dizaines et le deuxième chiffre correspond à celui des unités restantes. Ils progressent rapidement dans leur connaissance de la numération et ont un accès à la quantité sans pour autant maîtriser le nom de tous les nombres (second itinéraire d'enseignement décrit dans le guide orange).
- Ce rituel permet d'aborder certaines notions mathématiques **avant qu'elles soient étudiées et institutionnalisées en séance d'apprentissage** : dizaines, doubles et moitiés, tableau des nombres... Ces items sont présentés en collectif dans le rituel, puis proposés individuellement via la plasti-fiche. Grâce à ce support effaçable, les élèves sont moins anxieux et plus enclins à « se lancer », car ils savent qu'ils peuvent effacer et recommencer s'ils se trompent. Ainsi, lorsque ce concept est étudié en séance d'apprentissage, il est déjà familier des élèves.

► Intérêt du rituel et évolution au cours de l'année

Ritualiser permet de **sécuriser** l'élève, d'**automatiser** les procédures. Cette ritualisation doit impérativement s'accompagner d'une verbalisation pour éviter que l'élève ne se crée des « recettes » erronées qui fausseraient ses automatismes. Comme l'explique le rapport Villani-Torossian, les rituels de calcul permettent de faire fonctionner et de stabiliser les connaissances. « Avec un peu d'entraînement, les élèves réussissent ce type d'activités, ce qui développe leur plaisir à faire des mathématiques et les aide à progresser. »¹

Tout rituel doit **évoluer** au cours de l'année afin d'introduire de nouveaux apprentissages, mais aussi afin d'éviter que les élèves s'en lassent :

- **Jours 1 à 10** : fiche simple, uniquement en recto.
- **Jours 11 à 50** (environ fin période 2) : fiche recto-verso permettant de travailler la structuration du nombre en dizaines et unités restantes, la notion de double, de position sur une file numérique graduée.
- **Jours 51 à 100** : introduction des concepts de moitié, d'estimation de position sur une file numérique non graduée, de suites logiques et d'encadrement à la dizaine.
- **Au-delà de 100** : au-delà du programme de CP, le choix est laissé à l'enseignant de poursuivre ou non ce rituel. S'il souhaite poursuivre, cette 4^e fiche permet de continuer à automatiser les apprentissages mais également d'introduire de nouveaux concepts comme la décomposition en centaine, dizaines restantes et unités restantes, le double via la multiplication par 2 et l'encadrement à la dizaine d'un nombre à 3 chiffres.

► Comment mettre en œuvre ce rituel ?

Les fiches contiennent beaucoup d'items ; **il n'est pas possible – et cela n'est pas souhaitable non plus – de faire tous les items tous les jours**. Choisissez ceux que vous souhaitez travailler afin que le temps du rituel ne dépasse pas 15 minutes ; vous pouvez aussi choisir de faire un jour le recto, le jour suivant le verso ou même de ne traiter qu'un seul item en profondeur. Lorsque les élèves sont familiarisés avec la fiche, ils peuvent travailler individuellement et à leur rythme.

Un élève peut prendre en charge **l'affichage de la classe**. Les items de la plasti-fiche en cours y sont affichés en grand format et plastifiés : c'est la mémoire de la classe.

Lorsque vous voulez illustrer une manipulation (par exemple : pair/impair, addition, moitié...), vous pouvez utiliser des pailles, qui sont plus visibles au tableau que les bâtonnets, trop petits.

Le matériel base 10 aimanté est indispensable pour illustrer de nombreux items proposés au sein des plasti-fiches.

Étayage de
l'enseignant



¹. C. Villani et C. Torossian, *21 mesures pour l'enseignement des mathématiques*, Éducol, 2018.

Cette fiche comporte des items à remplir uniquement au recto. En effet, en début de CP, l'enseignant a besoin d'un peu de temps pour installer des habitudes de travail et pour que les élèves s'approprient les premiers concepts mathématiques. Cette première fiche comporte donc un nombre d'items limité.

Le verso de la fiche présente le tableau des nombres et une ligne numérique vierge qui serviront plus tard dans l'année.

Il est important de commencer le rituel le 1^{er} jour d'école. Expliquez aux élèves en quoi ce rituel consiste : *il s'agit de compter les jours d'école passés au CP.*

Vous pouvez également, si vous le souhaitez, évoquer la fameuse « fête des 100 jours ».

Expliquez aux élèves que, chaque matin, ils vont travailler sur le nombre du jour et faire de petits exercices de numération et de calcul.

Lors de ce premier jour, la fiche est **vidéoprojetée et réalisée uniquement en collectif**. Distribuez aux élèves leur petite boîte avec le premier bâtonnet en leur expliquant qu'il représente 1 jour d'école. Expliquez-leur qu'ils pourront s'aider de ce matériel pour remplir leur plasti-fiche tout au long de l'année.

Le deuxième jour, distribuez la plasti-fiche n° 1 aux élèves et expliquez-leur en quoi consiste chaque exercice. Montrez-leur comment remplir chaque item ; ils prendront très vite des habitudes et de l'assurance et pourront dès le troisième jour, commencer à compléter quelques items seuls.

1 Jour d'école / date

Écrivez en **abrégé** la date au tableau en verbalisant à chaque fois : *nous sommes le 2 septembre. Le mois de septembre est le 9^e mois de l'année, donc on écrit 09.*

Les élèves **recopient la date**. Le jour d'école est écrit en chiffres dans la case colorée : expliquez aux élèves que c'est sur ce nombre que le travail va porter.

Les dix premiers jours d'école, nous avons choisi de ne pas faire écrire les nombres en lettres par les élèves. L'enseignant peut l'écrire au tableau sous la dictée des élèves, qui s'empareront ainsi peu à peu de l'affichage référent de la classe.

2 Dénombrement

Cet item est une activité de dénombrement : il s'agit de **constituer une collection**. Même si cela ne pose en général que peu de problème aux élèves, vous pouvez proposer aux élèves en difficulté de faire correspondre terme à terme les carrés avec leurs bâtonnets.

3 Pair / impair

Expliquez aux élèves que l'on met les bâtonnets de la boîte par 2, *comme s'ils étaient en rang. Si tous les bâtonnets peuvent être rangés par 2, on dit que le nombre est « pair ». S'il y a un bâtonnet seul, le nombre est dit « impair ».*

Au fur et à mesure des jours, on peut espérer qu'un élève fasse la remarque suivante : *un jour, c'est pair, un jour, c'est impair*. Rebondissez sur cette remarque et mettez en évidence cette **alternance** lorsqu'elle émerge d'un élève.

4 Addition

Les premiers jours, tant que l'addition n'a pas été découverte en collectif lors des séances d'apprentissage, c'est principalement l'enseignant qui réalise cet item.

Incitez les élèves à **utiliser leurs bâtonnets** et à les scinder en deux groupes afin de produire une addition. Au tableau, vous pouvez utiliser des **pailles** (plus grandes et donc visibles de loin) et placer dans chacune de vos mains un paquet de pailles pour montrer aux élèves comment produire une « addition du jour ».

Les jours 1 et 2, contentez-vous d'une seule addition ($0 + 1 = 1$, puis $1 + 1 = 2$). Écrivez au tableau le calcul en oralisant chaque étape et veillez à ce que **chaque élève le recopie correctement**. En effet, parfois les élèves ne

1 Chaque jour compte ! PLASTI-FICHE CP

1 Jour d'école n° Aujourd'hui, nous sommes le : / / 20

2 Je colorie.  J'entoure. 
 impair / pair

4 J'écris une addition + + =

5 J'écris une soustraction - - =

6 J'écris ce qu'il y a dans la tirelire.  J'entoure ce qu'il y a dans la tirelire. 

7 Je calcule. $\xleftarrow{-1}$ $\xrightarrow{+1}$

respectent pas la syntaxe de l'écriture mathématique et peuvent écrire $11 + = 2$, d'où l'importance de verbaliser chacune des étapes du calcul.

Au fur et à mesure des jours passés à l'école, les élèves se familiarisent avec le concept d'addition et en proposent de manière autonome.

Ils comprennent que plusieurs additions sont possibles pour un même résultat. L'enseignant écrit au tableau **l'inventaire de toutes les solutions trouvées par les élèves** et à chaque fois, matérialise l'addition en mettant des pailles dans chaque main.

Faites découvrir aux élèves (si possible, suite à la remarque spontanée d'un élève) qu'on peut trouver facilement d'autres additions en utilisant la **commutativité**. Avec les pailles, matérialisez cette propriété de l'addition en croisant vos mains. Vous pouvez aussi un jour vous « arrêter » sur cette propriété mathématique et faire trouver, pour chaque addition proposée, l'addition obtenue par commutativité.

Ainsi, un élève qui n'a pas réussi à trouver une addition de lui-même pourra, au moment du retour collectif, en proposer une à partir d'une addition déjà donnée, en utilisant cette propriété.

7

$$\begin{array}{l} 6 + 1 = 7 \\ 4 + 3 = 7 \leftrightarrow 3 + 4 = 7 \\ 5 + 2 = 7 \\ 7 + 0 = 7 \leftrightarrow 0 + 7 = 7 \end{array}$$

Écrivez les additions proposées par les élèves à gauche du tableau. Lorsqu'un élève propose l'addition obtenue par commutativité, écrivez-la à droite et faites-la précéder d'une double flèche (code utilisé dans le fichier et le cahier). Cette présentation permet de faire comprendre aux élèves cette propriété, dont l'enseignement sera formalisé au cours de la séance n° 8 du fichier, lors de la construction des maisons des nombres jusqu'à 5.

5 Soustraction

De même que pour les additions, c'est principalement l'enseignant qui réalise cet item, tant que le concept de soustraction n'a pas été abordé en séance d'apprentissage.

Pour inciter les élèves à écrire seuls leur soustraction, proposez-leur de **s'appuyer sur la file numérique**. En effet, le nombre de bâtonnets étant exactement le nombre du jour, on ne peut pas utiliser les bâtonnets pour produire une soustraction.

Expliquez aux élèves que l'**on part toujours d'un nombre plus grand** que le nombre du jour pour écrire une soustraction, puisqu'il s'agit d'enlever une quantité pour arriver au nombre du jour. (On peut aussi partir du nombre du jour mais alors il ne faudra rien enlever, c'est-à-dire faire $- 0$.)

Sur la file numérique, demandez aux élèves de choisir un nombre plus grand que le nombre du jour, puis faites compter par les élèves le nombre de bonds en arrière nécessaires pour revenir au nombre du jour. Mettez en œuvre cette procédure en collectif au début.

Attention, les élèves ont tendance à compter la case sur laquelle ils se trouvent : précisez-leur que l'on compte les bonds, c'est-à-dire les sauts. Vous pouvez compter à haute voix : *un bond, deux bonds...* ou *moins un, moins deux...*

Au fil des jours, incitez les élèves à essayer seuls. Aidez ceux qui sont en difficulté en choisissant vous-même le nombre de départ et en leur demandant de compter les bonds pour revenir au nombre du jour. Vous pouvez également leur fournir une **file numérique individuelle** allant de 1 à 10 (► matériel détachable) afin qu'ils puissent poser leur doigt dessus et compter les bonds avec plus de facilité.

Lorsque les élèves commencent à proposer plusieurs soustractions, écrivez au tableau **les différentes solutions trouvées**.

7

$$\begin{array}{l} 8 - 1 = 7 \\ 10 - 3 = 7 \\ 7 - 0 = 7 \\ 9 - 2 = 7 \end{array}$$

Les élèves mettent parfois du temps à comprendre que la commutativité n'est pas une propriété de la soustraction, contrairement à l'addition. Pour les aider à comprendre cela, écrivez les soustractions proposées au milieu du tableau et rappelez-leur que, dans une soustraction, on part du nombre le plus grand, auquel on enlève un plus petit nombre. Ainsi, si $8 - 1$ est possible, $1 - 8$ ne l'est pas au CP.

6 Monnaie

Dans cet item, l'élève doit écrire la somme à composer dans la tirelire puis **entourer les bonnes pièces et/ou billets** pour la constituer.

Jour 1 : attirez l'attention des élèves sur la **différence entre les pièces de 1 euro et les pièces de 2 euros**, car parfois les élèves ne les différencient pas.

Jours 2 et 3 : faites émerger les deux solutions possibles : 1 € + 1 € ou 2 € (jour 2) ; 1 € + 1 € + 1 € ou 2 € + 1 € (jour 3).

Jours 4 à 10 : demandez aux élèves de trouver la solution qui utilise le moins de pièces et de billets. Cela permet de les entraîner à s'appuyer sur le 5 pour les nombres 6, 7, 8 et 9.

7 Précédent / suivant

Dans cet item, il s'agit de trouver **le nombre précédent et le nombre suivant**. Incitez les élèves à utiliser la **file numérique** si la comptine numérique n'est pas encore maîtrisée et faites le lien entre « trouver le nombre précédent » et « enlever 1 » et entre « trouver le nombre suivant » et « ajouter 1 ».

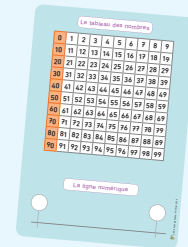
Cet item évoluera par la suite vers le repérage et le calcul dans le tableau des nombres, à partir de la plasti-fiche n° 2.

Lorsque le jour 10 est atteint, faites compléter la plasti-fiche comme d'habitude. Puis, à la fin de la séance, expliquez que **10 est un nombre particulier** : *notre système pour dire et écrire les nombres est basé sur des paquets de 10. Quand on a 10 bâtonnets, on fait un paquet, on attache ensemble ces 10 bâtonnets et on dit que l'on a une dizaine. Dans le mot « dizaine » on entend « dix ». À chaque fois que vous verrez un paquet, il y aura 10 bâtonnets à l'intérieur, ce ne sera plus la peine de les recompter un par un.*

Faites constituer le paquet de 10 avec un petit élastique.

Le verso de la fiche présente le tableau des nombres et une ligne numérique vierge (pour estimer la position d'un nombre sur une ligne) qui ne font pas partie du rituel mais serviront plus tard dans l'année.

Nous avons fait le choix de proposer ces deux supports clés du CP au dos de cette plasti-fiche 1, afin que les élèves aient un support agréable, plastifié et effaçable pour s'entraîner.



2 Jours 11 à 50

hatier-clic.fr/25cjcCPgR2

Cette fiche, allant du jour 11 à 50, permet de faire comprendre aux élèves petit à petit la **notion de dizaine**.

Au 10^e jour d'école, les élèves ont constitué un paquet de 10 allumettes à l'aide d'un petit élastique. Avant d'ajouter le bâtonnet du jour (le 11^e), faites-leur rappeler de ce qui a été vu lors de la séance précédente : *combien avons-nous de bâtonnets hier ? → 10. On les a attachés ensemble avec un élastique. À chaque fois qu'on aura un paquet de 10 bâtonnets, on les attachera ensemble.*

Après cette mise au point, distribuez le 11^e bâtonnet et la nouvelle fiche.

Certains élèves seront peut-être tentés de faire entrer le 11^e bâtonnet dans le paquet. Expliquez bien que, dans le paquet, il doit y avoir 10 bâtonnets, **1 dizaine étant toujours égale à 10 unités**. Au jour 11, on a donc un paquet et un bâtonnet restant.

Attention, l'objectif n'est pas de faire tous les items chaque jour, la fiche recto-verso est trop dense. Vous pouvez faire un jour le recto, un jour le verso ou **choisir les items** que vous souhaitez travailler afin que **le temps du rituel ne dépasse pas 15 minutes**.

Les paquets resteront groupés par les élastiques. Il serait trop contraignant et chronophage de tout délier à chaque séance. Pour autant, ne vous interdisez pas de « casser » la dizaine quand cela est nécessaire. Par exemple, lorsqu'un élève ne parvient pas à dire le nombre de bâtonnets contenus dans le paquet, on prend le temps d'enlever l'élastique et de faire dénombrer les bâtonnets par l'élève.

Chaque jour, avant qu'ils commencent à remplir leur plasti-fiche, demandez aux élèves de vérifier qu'ils ont le bon nombre de bâtonnets (correspondant au nombre du jour).

1 Jour d'école / date / écriture du nombre en lettres

Écrire la **date en abrégée** est encore quelque chose de difficile pour les élèves, notamment le numéro du mois. Écrivez la date au tableau en verbalisant à chaque fois : *nous sommes le 24 septembre. Le mois de septembre est le 9^e mois de l'année, donc on écrit 09.*

Les élèves **recopient la date** et commencent également à écrire le nombre en lettres en se référant à l'affichage des mots-nombres présent dans la classe.

Le premier nombre composé de deux mots est le nombre dix-sept. Faites verbaliser par les élèves le fait qu'ils doivent **écrire 2 mots** et invitez-les à **chercher dans les affichages** le mot « dix » et le mot « sept ». (Il n'est pas nécessaire d'avoir un affichage de « dix-sept » car il faut apprendre aux élèves à composer et à aller **chercher les mots nécessaires** pour écrire le nombre en lettres.)

Expliquez également que l'on met **un tiret entre les mots** : on lie ainsi deux mots-nombres pour en écrire un nouveau.

Tant que l'étude des lettres cursives n'est pas achevée, les élèves peuvent écrire les mots en majuscules en script. Ceux qui le souhaitent peuvent les écrire en cursif mais on ne peut l'exiger des élèves à ce stade de l'année.

2 Dizaines / unités restantes

Il s'agit ici de construire la **numération décimale de position**. Pour chaque nombre, chaque jour d'école qui passe, on fera faire à un élève l'inventaire de ce qu'il a dans sa boîte : *combien de dizaines, c'est-à-dire de paquets ? et combien d'unités restantes, c'est-à-dire de bâtonnets qui ne sont pas dans les paquets ?*

Certains élèves ont une tendance à confondre « nombre de dizaines » et « nombre de bâtonnets » dans la dizaine. À la question : *combien a-t-on de paquets ?*, certains répondent : 10. Clarifiez alors la situation en verbalisant : *nous avons 3 paquets, on les appelle « dizaines ». Dans chaque paquet, il y a 10 bâtonnets.*

Attention aussi à bien utiliser l'expression « unités restantes », car demander aux élèves : *combien y a-t-il d'unités ?* en attendant qu'ils indiquent le nombre d'unités restantes serait erroné d'un point de vue mathématique. **Dans le nombre 42, il y a 2 unités restantes lorsque l'on regroupe les dizaines, mais 42 unités**, car les unités, ce sont les bâtonnets que l'on compte.

La partie **décomposition** permet d'éclaircir cette situation. Pour écrire le nombre de bâtonnets contenus dans ces dizaines, on peut dire aux élèves : *si on prend les paquets et qu'on enlève les élastiques, combien avons-nous de bâtonnets ?* → *Si on a 4 paquets, alors on a $10 + 10 + 10 + 10 = 40$ bâtonnets. Puis, on ajoute les unités restantes.*

Lorsque l'on traite les nombres entre 11 et 20, si certains ont du mal à assimiler qu'il y a 10 bâtonnets dans le paquet, suggérez-leur d'enlever l'élastique pour dénombrer les bâtonnets un à un.

Les élèves colorient en parallèle les dizaines et unités restantes du jour. Vous pourrez repérer grâce à cet item si certains de vos élèves comptent un à un, ou s'ils **s'appuient sur la dizaine** : ils la colorient alors sans dénombrer, car ils savent que « c'est 10 », puis colorient les unités restantes. Nous avons d'ailleurs choisi de représenter les dizaines par des barres de 10 cubes, et d'isoler des unités restantes. Montrez à ceux qui restent dans le dénombrement des unités que s'appuyer sur les dizaines est une **procédure plus efficace** qui permet d'être **rapide**.

3 Pair / impair

Les dix premiers jours d'école, les élèves ont rangé leurs bâtonnets par deux, « *comme s'ils étaient en rang* ». Ils ont pu constater l'alternance pair/impair.

Le dixième jour, les élèves ont « *un paquet de 10* ». Montrez aux élèves que le nombre 10 est pair et qu'il ne faut donc observer que les unités restantes et les ranger par deux pour savoir si le nombre du jour est pair ou impair. N'interdisez pas à un élève qui voudrait ranger tous ses bâtonnets par deux (y compris ceux regroupés en dizaine) de « casser » la dizaine.

Faites **verbaliser la procédure** par les élèves et interrogez-en un différent chaque jour afin de vérifier que tous ont compris.

Faire venir 10 élèves devant le tableau et leur demander de se ranger par 2 est une expérience marquante pour retenir qu'une dizaine est paire. Les jours suivants, verbalisez et tissez du lien entre cette situation et la recherche de la parité du nombre du jour : *Rappelez-vous, vous étiez venus à 10 et vous aviez pu vous ranger par 2 : une dizaine est toujours paire, pour savoir si un nombre est pair ou impair, il faut observer les unités restantes.*

2 Chaque jour compte ! PLASTI-FICHE CP

1 Jour d'école n° Aujourd'hui, nous sommes le : / / **20**

J'écris ce nombre en lettres.

2 Dizaines Unités restantes Je colorie. Je décompose. +

3 J'entoure. impair pair 4 Je calcule le double du nombre.

4 Double

Le double est un **item complexe** car la notion n'a pas encore été étudiée en séance d'apprentissage. Vous pouvez **guider les élèves** en début d'année, mais aussi décider de ne le traiter que ponctuellement ou uniquement en collectif.

Expliquez la notion de double : *c'est quand on prend une quantité d'objets et qu'on prend encore la même quantité d'objets une nouvelle fois.*

Proposez aux élèves de **mettre en commun leurs bâtonnets avec ceux de leur voisin** sans défaire les paquets de 10 et de dénombrer combien ils ont de bâtonnets à eux deux. Laissez un **temps de recherche** et observez leurs procédures.

Au 15^e jour d'école, les élèves auront 10 bâtonnets restants : c'est l'occasion de faire les premiers **échanges** : **10 unités = 1 dizaine**. Les élèves s'habitueront peu à peu à commencer à compter les unités restantes rassemblées pour vérifier s'il faut créer une nouvelle dizaine. Une fois l'échange fait, l'élève peut dénombrer en s'appuyant sur les dizaines. Après avoir fait cet item, veillez à ce que chaque élève récupère bien sa propre collection de bâtonnets.

Lors de la mise en commun, montrez aux élèves avec du **matériel base dix aimanté** (dizaines et unités) comment rassembler les éléments entre eux : les dizaines avec les dizaines et les unités restantes avec les unités restantes. Ce travail est important, il permet d'installer les premières bases de l'addition posée qui sera étudiée en période 4.

5 Addition

Cet item est connu puisqu'il était présent sur la plasti-fiche n° 1. Laissez un temps de recherche aux élèves pour qu'ils puissent **manipuler leurs bâtonnets** pour trouver une addition, en faisant deux groupes distincts.

Pour les élèves qui ont des difficultés, vous pouvez **organiser la séparation des bâtonnets** sur leur bureau et leur demander d'écrire l'addition correspondante ; vous pouvez séparer les bâtonnets en utilisant le nombre précédent (exemple, pour 14, 13 + 1) ou l'addition avec le zéro (14 + 0).

Après un temps de recherche, procédez à la mise en commun : **notez au tableau les propositions des élèves** et faites corriger les erreurs éventuelles.

Écrivez les différentes additions trouvées par les élèves sur la gauche, de façon à pouvoir écrire à droite l'addition obtenue par commutativité si un élève la propose.

Lors de la **mise en commun**, sollicitez en premier les élèves les moins à l'aise en mathématiques pour qu'ils puissent proposer une égalité simple. **Valorisez les prises de risque des élèves** et félicitez ceux qui ont eu des idées « originales » afin d'inciter les autres les jours suivants à utiliser les mêmes procédures.

Exemple, pour le nombre 14 :

$$13 + 1 \longleftrightarrow 1 + 13$$

$$0 + 14 \longleftrightarrow 14 + 0$$

$$10 + 4 \text{ (verbalisez : c'est l'addition que l'on fait lorsqu'on décompose le nombre en dizaines et en unités restantes)}$$

$$7 + 7 \text{ (14, c'est le double de 7).}$$

La plupart des élèves proposent des additions en ajoutant un petit nombre d'unités. Par exemple : $35 + 3 = 38$ ou encore $36 + 2 = 38$. C'est l'occasion de réinvestir les sommes inférieures à 10.

Lorsqu'on aborde les nombres supérieurs à 20, on peut aussi travailler l'ajout de dizaines, par exemple $28 + 10 = 38$. Toutes ces procédures sont facilement « prouvées » à l'aide du matériel base 10 aimanté. N'hésitez pas à l'utiliser pour montrer que la proposition d'un élève est valable.

Si, au fil des jours, les procédures des élèves sont redondantes et ne s'enrichissent pas, **vous pouvez présenter une addition aux élèves** et leur dire : *j'espère que certains ont compris et parviendront à reprendre cette procédure dans les jours à venir.* Les élèves à l'aise en mathématiques prendront cela comme une sorte de défi et tenteront peut-être de **s'approprier la nouvelle procédure** !

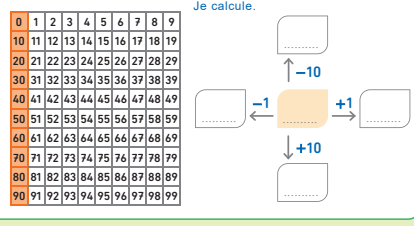
5 J'écris une **addition** +.

6 J'écris une **soustraction** -.

7 J'écris ce qu'il y a dans la tirelire. J'entoure ce qu'il y a dans la tirelire.



8 Je calcule.



9 Je place sur la ligne numérique.



6 Soustraction

Cet item est connu des élèves, mais il est **plus complexe que celui des additions car l'élève ne peut pas utiliser ses bâtonnets**. En effet, les élèves ne disposent dans leur boîte que du nombre exact de bâtonnets correspondant au nombre du jour.

Incitez les élèves à s'appuyer sur **la file numérique** (► voir plasti-fiche n° 1). Si un élève est en difficulté, fournissez-lui une file numérique individuelle, choisissez vous-même le nombre de départ (pas trop éloigné du nombre du jour) et demandez-lui de compter les bonds en arrière nécessaires pour revenir au nombre du jour.

Lors de la mise en commun, **faites l'inventaire au tableau des solutions trouvées** en les présentant, centrées au tableau, les unes en dessous des autres et rappelez aux élèves que la commutativité n'est pas une propriété de la soustraction. C'est une erreur encore fréquente à ce stade de l'année.

Corrigez les erreurs en collectif, encouragez les élèves en difficulté lorsqu'ils trouvent une soustraction, même simple. Valorisez les propositions « expertes » (par exemple, les soustractions partant de la dizaine supérieure : $20 - 6 = 14$).

Les élèves s'appuient souvent sur les soustractions proposées par leurs camarades pour en proposer de nouvelles. Par exemple, en s'appuyant sur $20 - 6 = 14$, un élève pourra proposer $21 - 7 = 14$. Ainsi, intuitivement, les élèves appliquent la **propriété de la conservation des écarts** dans la soustraction. Verbalisez cette propriété : *si j'ajoute 1 au nombre de départ, alors il faut que j'enlève 1 au second nombre pour revenir au nombre du jour.*

Vous pouvez montrer **une nouvelle procédure** et inciter certains élèves à s'en saisir pour le prochain nombre du jour. Par exemple, choisissez comme nombre de départ la dizaine suivante ou même le nombre 100 (pour les élèves les plus à l'aise). Vous pouvez aussi partir du double du nombre pour écrire une soustraction.

Exemples pour le nombre 32 :

$40 - 8 = 32$ (utilisation des compléments à 10)

$50 - 18 = 32$ (utilisation des compléments à 10 et de la propriété de la conservation des écarts)

$100 - 68 = 32$ (complément à la centaine)

$64 - 32 = 32$ (utilisation du double)

Évidemment, les attentes de l'enseignant ne seront pas les mêmes d'un élève à l'autre. Pour un élève qui présente des fragilités en mathématiques, une égalité correcte sera suffisante, même si celle-ci est basique, comme $33 - 1 = 32$. Pour les élèves qui ont des facilités, vous pouvez suggérer des solutions plus élaborées, présenter de nouvelles procédures en les incitant à les reproduire la fois suivante. Vous pouvez ainsi facilement différencier votre enseignement à partir d'un même support et solliciter chaque élève en fonction de ses capacités, afin qu'il se trouve dans sa zone proximale de développement et progresse au mieux.

7 Monnaie

Les élèves connaissent cet item puisqu'ils l'ont travaillé sur la plasti-fiche n°1. Ils vont ici découvrir le billet de 20 euros et apprendre à composer des sommes de plus en plus grandes en s'appuyant sur les dizaines.

8 Tableau des nombres

Le **tableau des nombres** sera étudié en fin de période 2. Les élèves commencent ici à **se l'approprier** en repérant les différentes « familles » des dizaines sur les lignes : ils repèrent le nombre du jour et l'entourent. Le premier nombre de chaque ligne du tableau est une dizaine. Pour aider au repérage, nous avons choisi de colorer ces cases en orange (de la même couleur que la réglette 10 que les élèves connaissent bien).

À droite du tableau, l'élève est invité à effectuer des calculs utilisant le **système décimal**.

Le nombre **précédent/ suivant** est connu des élèves (► plasti-fiche n° 1). Pour effectuer les calculs $+ 10$ / $- 10$, les élèves peuvent apprendre à se servir du tableau des nombres en naviguant d'une famille de nombre à l'autre (c'est-à-dire en descendant ou en montant d'une case).

Afin de ne pas installer une procédure trop mécanique qui n'aurait pas de **sens pour les élèves**, n'hésitez pas à recourir à la manipulation :

- pour enlever 10, il leur suffit d'enlever un paquet de 10 et de recompter les bâtonnets qui restent ;
- pour ajouter 10, les élèves peuvent **se mettre en binômes** et ajouter une dizaine du voisin.

Lors de la mise en commun, utilisez le **matériel base 10 aimanté** afin de montrer que le fait d'ajouter ou de soustraire 10 ne modifie que le nombre des dizaines : le nombre d'unités restantes ne varie pas.

9 File numérique graduée

Cet item permet de **renforcer la connaissance des nombres** des élèves en introduisant une nouvelle **représentation, linéaire**.

L'élève doit marquer le repère correspondant au nombre du jour avec son feutre effaçable.

L'objectif est d'inciter les élèves à **exploiter les dizaines** pour repérer le nombre au plus vite, plutôt que d'utiliser le comptage un à un.

En début d'année, il peut être intéressant d'organiser le rangement des bâtonnets (en fin de rituel) en collectif.

Exemple pour le nombre 23 : *la boîte est vide. Je mets une dizaine dans la boîte, puis encore une dizaine, ça fait 20 bâtonnets et ensuite je mets les 3 bâtonnets seuls. On a bien 23 bâtonnets au total.*

Lorsque les élèves sont familiarisés avec la fiche, l'enseignant peut aussi parfois prévoir des **séances de travail individuel**, où il n'y **pas de correction collective**. Chaque élève complète sa fiche à son rythme et vous passez parmi les élèves pour les aider en fonction de leurs besoins. Les élèves qui ont fini la plasti-fiche en entier peuvent ensuite utiliser le matériel autocorrectif ; cela vous laisse du temps aider les élèves en difficulté et faire de la remédiation sans dépasser les 15 minutes en tout.

3 Jours 51 à 99

hatier-clic.fr/25cjcCPgR3

Cette fiche va permettre d'automatiser les connaissances sur les dizaines et unités restantes et aussi d'aborder de nouvelles notions comme la moitié, les suites logiques et l'encadrement à la dizaine.

1 Jour d'école / date / écriture du nombre en lettres

Les élèves peuvent écrire la date seuls s'ils ont un affichage référent (notamment pour les numéros des mois). Lorsque l'étude des lettres cursives sera terminée, les élèves pourront écrire les nombres dans cette graphie.

2 Dizaines / unités restantes : voir plasti-fiche 2

3 File numérique non graduée

Restent ici seulement les dizaines et l'appui sur 5. Cet item demande à l'élève **d'estimer une position**. Il ne s'agit plus de trouver la position exacte d'un nombre mais de savoir entre quelles dizaines il se trouve. Puis, on affine la position : *est-ce qu'il se trouve avant le nombre qui a 5 unités restantes ? après ?* Cet item permet de travailler **la représentation mentale de la ligne numérique** ainsi que **l'aspect ordinal** du nombre, fondamentale dans la compréhension de la construction du nombre.

4 Pair / impair, double / moitié

L'item de la moitié est nouveau et difficile. Les élèves n'ont pas encore étudié cette notion en séance d'apprentissage. Il faut donc, les premiers temps, traiter cet item en collectif, d'autant plus que les nombres sont grands (on cherche la moitié de nombres au-delà de 50).

Expliquez ce qu'est une moitié : *c'est quand on coupe la quantité en deux parts égales. La moitié, c'est une de ces parts.* Faites référence au pictogramme : *comme une pomme que l'on coupe au milieu.*

3 Chaque jour compte ! PLASTI-FICHE CP

1 Jour d'école n° Aujourd'hui, nous sommes le : / / 20

J'écris ce nombre en lettres.

2 Dizaines Unités restantes Je colorie.

Je décompose. +

3 Je place approximativement sur la ligne numérique.

50 60 70 80 90 100

4 J'entoure. Je calcule sa moitié. Je calcule son double.

impair pair

Faites le lien avec l'item pair/impair : *lorsque le nombre est pair, on peut partager les bâtonnets en deux parts égales et il ne restera pas de bâtonnet seul. Si le nombre est impair, on ne peut pas trouver la moitié au CP car il restera une unité seule que l'on ne peut pas partager en deux.* On barrera donc la case de la moitié. Si le nombre est pair, demandez aux élèves de séparer leurs bâtonnets en deux groupes qui ont chacun le même nombre de bâtonnets. Au tableau, utilisez le matériel base 10 pour faire la même opération, on distribue les unités restantes : *une pour le premier groupe, une pour le deuxième groupe, etc.* Puis, on procède de même pour les dizaines. Dans certaines configurations, il restera une dizaine à partager. Montrez aux élèves qu'on casse la dizaine (échange d'une dizaine contre 10 unités). Partagez les 10 unités équitablement. Avec l'expérience, les élèves auront mémorisé que la moitié de 10 est 5 et qu'il faut donc ajouter 5 à chacun des groupes.

Recherche de la moitié



5 Addition / soustraction : voir plasti-fiche 2

6 Monnaie

Les élèves ne doivent plus entourer mais **dessiner les pièces et/ou les billets**. Pour les représenter, on dessinera des cercles et des rectangles et on écrira la valeur dessus. Certains élèves dessineront de la monnaie qui n'existe pas (une pièce de 3 euros par exemple). Appuyez-vous sur l'affichage référent pour rappeler aux élèves **les éléments de monnaie qui existent**.

Après un court temps de recherche, procédez à la mise en commun : **validez les propositions justes**, incitez les élèves à **rechercher la solution optimale (qui utilise le moins d'objets possible)**. Cette solution contraint les élèves à s'appuyer sur les dizaines (billets de 50 €, 20 € et 10 €) et sur le billet de 5 € pour les unités restantes. On peut suggérer aux élèves en difficulté d'utiliser uniquement les billets de 10 euros et les pièces de 1 euro. Par exemple, pour faire 52, l'élève pourra dessiner 5 billets de 10 euros et 2 pièces de 1 euro. Cela permet de renforcer la compréhension du système décimal chez ces élèves. Ensuite, on pourra leur demander d'aller plus loin : à partir de cette solution (qui est correcte), faire des échanges afin d'optimiser la proposition (*j'échange mes 2 pièces de 1 euro contre une pièce de 2 euros et 5 billets de 10 euros contre un billet de 50 euros*).

5 J'écris une addition +.

J'écris une soustraction -.

6 J'écris ce qu'il y a dans la tirelire. Je dessine ce qu'il y a dans la tirelire.

7 Je calcule.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

+1 = +10 =

-1 = -10 =

8 Je complète les suites logiques.

+2 +2 +2 -10 -10 -10

9 J'encadre le nombre du jour.

Dizaine précédente < > Dizaine suivante

7 Tableau des nombres et calculs

Les calculs sont désormais écrits en ligne. + 1 et - 1 ne posent généralement pas problème, mais pour + 10 et - 10, l'élève va devoir **se servir de ses connaissances sur les dizaines** ou apprendre à **se repérer seul dans le tableau** des nombres. Incitez les élèves qui ont des difficultés à manipuler leurs bâtonnets (seul pour enlever 1 et 10, en empruntant du matériel à leur voisin pour ajouter 1 et 10).

8 Suites logiques

Une première approche des suites logiques est proposée. Elle précède la séance d'apprentissage qui aura lieu en fin de période 3. Le graphisme de ces suites logiques est volontairement différent de celui de la file numérique (nombres dans des cercles) afin que les élèves ne confondent pas les deux. Lors du rituel, le travail des élèves est facilité car la règle de chacune des 2 suites logiques est donnée : + 2, - 10. L'élève applique cette règle à partir du nombre du jour.

9 Encadrement entre 2 dizaines consécutives et complément à la dizaine

Le nombre du jour est écrit dans la case beige. Les élèves doivent chercher la dizaine précédente et la suivante. Attention, les élèves ont tendance à calculer -10 / +10 au lieu d'encadrer à la dizaine. Les cases sont donc **colorées en orange** (comme dans les outils de la classe) afin d'éviter cette erreur.

Pour la dizaine précédente, expliquez qu'il suffit d'enlever les unités restantes du nombre. Une **erreur fréquente** des élèves est d'enlever une dizaine au nombre (par exemple, ils encadrent à la dizaine inférieure le nombre 58 non pas par 50 mais par 40). La dizaine suivante pose moins de difficulté.

Après l'avoir trouvée, les élèves doivent calculer le complément à la dizaine supérieure. Cela permet d'entraîner, voire d'automatiser, les **compléments à 10** puisque les élèves doivent ajouter des unités aux unités restantes du nombre pour constituer une nouvelle dizaine.

Attention, pour un nombre du jour qui serait déjà une dizaine (exemple : 80), les réponses attendues sont 70 et 90 car le signe écrit sur la plasti-fiche est $<$, qui signifie « inférieur strictement à » et non $\leq$ « inférieur ou égal ».

FÊTE DES 100 JOURS D'ÉCOLE : notre page Facebook regorge d'idées de réalisations. Vous trouverez des photos dans les albums de la page « Maths CP, CE1 et CE2 : Chaque jour compte - Partage et entraide ».

4

Jours 100 à la fin d'année hatier-clic.fr/25cjcCPgR4

Cette plasti-fiche va au-delà du programme du CP. Vous pouvez donc faire le choix d'arrêter ce rituel au nombre 100 et ainsi utiliser ces 15 minutes pour d'autres activités comme, par exemple, des ateliers ponctuels de remédiation avec un groupe d'élèves pendant que les autres utilisent en autonomie le matériel autocorrectif. Nous recommandons néanmoins de le poursuivre car c'est une vraie plus-value pour préparer le CE1, notamment pour le travail de **construction de la centaine**. Le concept de « base 10 », c'est-à-dire qu'une centaine représente 10 paquets de 10 unités, ne peut pas s'acquérir sur les nombres étudiés au CP. Même si la dizaine semble bien structurée chez les élèves, le passage à la centaine est loin d'être une formalité.

1 Jour d'école n°... / date / écriture du nombre en lettres : voir plasti-fiche 2

2 Centaine / dizaines restantes / unités restantes

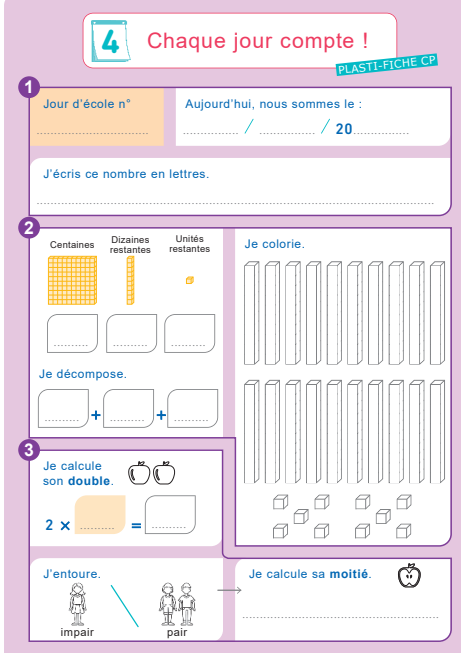
Il s'agit de renforcer la **numération décimale de position** en l'appliquant aux nombres à 3 chiffres. Pour chaque nombre, chaque jour d'école, on fera faire à un élève l'inventaire de ce qu'il a dans sa boîte : *combien de centaines, c'est-à-dire de paquets de 100 bâtonnets ? Combien de dizaines restantes, c'est-à-dire de paquets de 10 qui sont en plus de la centaine et qui ne permettent pas de former une nouvelle centaine ? Et combien d'unités restantes, c'est-à-dire les bâtonnets qui ne sont pas dans les paquets ?*

Attention, comme pour la dizaine, certains élèves ont une tendance à **confondre nombre de centaines et nombres de bâtonnets dans la centaine**. À la question : « Combien a-t-on de centaines ? », certains répondent « 100 ». Verbalisez ou faites verbaliser un élève afin de clarifier la situation : *Dans 124, on a 1 paquet de 100 qu'on appelle une centaine. On a aussi 2 dizaines restantes, et 4 unités restantes.* Comme pour la dizaine, n'hésitez pas à utiliser le terme « paquet de 100 » en alternance avec « centaine » et verbalisez régulièrement : « pour faire 1 paquet de 100, il faut 10 paquets de 10 unités ».

Veillez aussi à bien dire « **dizaines restantes** » (comme nous utilisons « unités restantes »). En effet, dire aux élèves « combien y a-t-il de dizaines ? » en attendant la réponse des dizaines restantes serait mathématiquement faux. **Dans le nombre 124, il y a 2 dizaines restantes mais 12 dizaines**, car à l'intérieur de la centaine, il y a aussi des dizaines !

Dans cette partie **décomposition**, il s'agit de dénombrer les unités, c'est-à-dire ce que l'on compte (dans ce rituel : les bâtonnets). Par exemple : *dans 3 dizaines, combien y a-t-il d'unités ? c'est-à-dire dans nos 3 paquets de 10, combien a-t-on de bâtonnets ?* La **décomposition canonique** va « traduire » ce que signifie chaque chiffre en fonction de sa position dans l'écriture du nombre. *Une centaine, c'est combien de bâtonnets ? 100. 2 dizaines, c'est combien de bâtonnets ? 20.* On peut donc écrire : $124 = 100 + 20 + 4$. Le 111^e jour d'école sera parfait pour comprendre la valeur de chaque chiffre en fonction de sa position dans le nombre.

Pour constituer la collection, la démarche est similaire aux plasti-fiches 2 et 3. Les unités ne sont plus marquées à l'intérieur des dizaines. En effet, à ce stade l'année, les élèves doivent connaître l'équivalence $10u = 1d$ et s'être approprié cette représentation de la dizaine. Par ailleurs, demandez aux élèves d'**entourer la centaine** afin de mieux



4 Chaque jour compte ! PLASTI-FICHE CP

1 Jour d'école n°... Aujourd'hui, nous sommes le : ... / ... / 20...

J'écris ce nombre en lettres.

2

Centaines	Dizaines restantes	Unités restantes
		

Je décompose. + +

3

Je calcule son double.  $2 \times \text{ } = \text{ }$

J'entoure.  impair  pair

Je calcule sa moitié.  $\div 2 = \text{ }$

visualiser la décomposition canonique. Cela permet également de renforcer l'équivalence **1 centaine = 10 dizaines = 100 unités**.

3 Pair / impair, double / moitié

L'item du double est désormais présenté sous la forme d'un **produit** : deux fois le nombre du jour. Les élèves découvrent ainsi **le signe x** et commencent à y mettre du sens : *le double de 100, c'est deux fois le nombre 100*. Cette première approche de la multiplication sera traitée en toute fin de CP (séances n°106 et 107).

La décomposition écrite précédemment servira aux élèves (en utilisant l'ardoise) pour calculer le double mais également la moitié du nombre. Si je cherche le double de 124, je peux appliquer la technique opératoire de l'addition posée mais je peux aussi calculer astucieusement : $100 + 20 + 4 + 100 + 20 + 4$ et je groupe ensuite les centaines, les dizaines et les unités.

Pour la moitié, j'utilise aussi la décomposition : je vais chercher la moitié de 100, la moitié de 20 et la moitié de 4. La moitié de 124 est donc $50 + 10 + 2 = 62$.

4 Addition / soustraction : voir plasti-fiche 2

5 Monnaie : voir plasti-fiche 3

6 Calculs + 1 / - 1 / + 10 / - 10

Les calculs sont toujours écrits en ligne, mais le tableau des nombres n'est plus disponible.

7 Suites logiques

Pour les suites logiques, on travaille le retrait d'une dizaine (en particulier pour le passage délicat de la famille des 100 à la famille des 90) et l'ajout de 5 (pour mettre en valeur qu'en faisant 2 « bonds », on a ajouté une dizaine).

8 Encadrement entre 2 dizaines consécutives : Voir plasti-fiche 3

9 Retour à 100 et complément à la centaine

L'élève doit écrire le nombre du jour dans la case beige puis écrire combien il faut enlever pour revenir à 100. Expliquer qu'on enlève tout ce qui est « en plus » de 100. Par exemple, pour le nombre 118, on enlève 18 pour revenir à 100. Cette partie est globalement bien réussie par les élèves.

La vraie difficulté de cet item est de trouver **le complément à 200**. Dès la plasti-fiche 3, les élèves ont appris à calculer des compléments mais seulement à la dizaine supérieure. Ici, la tâche est bien plus complexe. Suggérez aux élèves de procéder en plusieurs étapes : d'abord **trouver le complément à la dizaine supérieure puis les dizaines manquantes pour former une nouvelle centaine**.

Par exemple : pour le nombre 118, on ajoute 2 pour atteindre 120. Puis de 120, on ajoute 80 pour aller à la centaine suivante. On utilise ici les compléments à 10 appliqués aux dizaines : $20 + 80 = 100$ et $100 + 100 = 200$ donc $120 + 80 = 200$. Ainsi, on a ajouté $2 + 80$, donc on a ajouté 82. Le passage par la dizaine supérieure est facilité par l'item d'encadrement précédent. Vous pouvez au tableau (et sur la plasti-fiche) tracer des flèches pour montrer cette étape intermédiaire. Cet item est extrêmement complexe pour les élèves, n'hésitez pas à le faire **en collectif**.

4
J'écris une addition +.
J'écris une soustraction -.

5
J'écris ce qu'il y a dans la tirelire.
Je dessine ce qu'il y a dans la tirelire.

6
Je calcule.
+ 1 =
+ 10 =
- 1 =
- 10 =

7
Je complète les suites logiques.
-10 -10 -10
+5 +5 +5

8
J'encadre le nombre du jour.
Dizaine précédente < > Dizaine suivante

9
Je complète.
100 200

J'encadre le nombre du jour.
110 < 118 < 120
Dizaine précédente Dizaine suivante

Je complète.
100 118 200
+2 +80

CALCUL MENTAL

La pratique du calcul mental est fondamentale en mathématiques : la recherche (notamment les travaux de Bruno Suchaut¹) montre que les habiletés en calcul mental permettent d'expliquer (voire de prévoir !) le niveau global des élèves en mathématiques.

Les programmes de mathématiques du cycle 2, parus en novembre 2024 font la part belle au calcul mental. Ils classent ainsi les différents types d'apprentissages que vous retrouverez dans notre programmation :

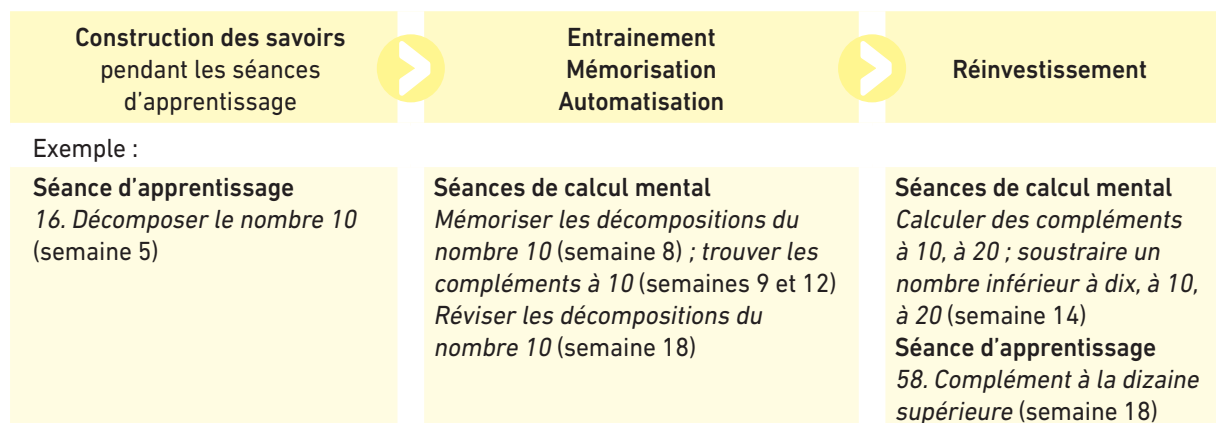
- *mémoriser des faits numériques de manière à les restituer de façon quasi instantanée ;*
- *utiliser les connaissances sur la numération pour effectuer rapidement des calculs en s'appuyant notamment sur la position des chiffres dans les nombres ;*
- *élaborer des stratégies et maîtriser des procédures de calcul mental efficaces qui seront progressivement automatisées.*

De plus il est stipulé que les différentes procédures de calcul mental doivent être enseignées explicitement et faire l'objet d'une trace écrite. Le pictogramme vous indiquera lorsqu'une trace écrite est prévue pour la séance du jour.

Les compétences acquises en calcul mental permettent de **soulager la mémoire de travail** de l'élève. Ceci est particulièrement nécessaire en résolution de problèmes, où l'élève se retrouve souvent en surcharge cognitive. Maîtriser les procédures de calcul et connaître les faits numériques permet à l'élève de concentrer toute son attention sur la compréhension de la situation du problème.

Les séances de calcul mental, d'une dizaine de minutes, sont menées à l'oral et avec le support de l'ardoise. Certaines prennent appui sur un diaporama. Nous avons choisi de séparer la progression de calcul mental des autres apprentissages pour donner plus de souplesse d'organisation aux enseignants (temps partiel, sortie scolaire...).

► **Les séances de calcul mental s'articulent avec les séances d'apprentissage pour aller de la construction des savoirs à l'élaboration de stratégies de calcul efficaces (calcul réfléchi)**



1. Bruno Suchaut, *Les Acquisitions en mathématiques à l'école primaire : des compétences au centre des apprentissages*. Séminaire national sur l'enseignement des mathématiques à l'école primaire, nov. 2007, Paris.

Dans un premier temps, les savoirs sont construits en collectif en séance d'apprentissage. Ensuite, lors des séances de calcul mental, les élèves s'entraînent sur les procédures apprises en classe : ils automatisent des procédures élémentaires (comme le fait de permuter deux termes dans une addition) ou mémorisent certains résultats (les doubles, par exemple), qui deviennent **des faits numériques**. Ces résultats mémorisés sont alors immédiatement « disponibles » pour les élèves, qui peuvent les exploiter pour mettre en place différentes stratégies de calcul. Le facteur « vitesse » permet de mettre en valeur les procédures les plus pertinentes.

► Amener progressivement les élèves vers les stratégies « expertes »

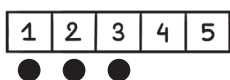
Pour trouver le résultat d'un calcul, il y a toujours plusieurs procédures. Robert Siegler a modélisé un schéma « en vagues » afin de rendre compte de la « compétition » qui s'opère dans le cerveau d'un élève entre les différentes procédures de calcul qui s'offrent à lui. Le choix d'une procédure plutôt qu'une autre dépendra du contexte, du champ numérique, de la motivation ou encore du temps imparti pour répondre. Il est donc nécessaire de discuter de ces procédures lors du retour collectif : *« le professeur hiérarchisera les procédures mises en œuvre en prenant en compte leur efficacité et leur économie afin de montrer qu'elles ne se valent pas toutes¹ ».*

Le travail sur ardoise donne des indications précieuses à l'enseignant pour pouvoir mener son retour collectif ensuite. En effet, l'élève lève son ardoise dès qu'il a écrit la réponse. L'enseignant peut ainsi observer les différentes stratégies employées par les uns et les autres : il donne un **feed-back** à ses élèves, mais il choisit également ceux qu'il va interroger lors du retour collectif (un élève ayant fait une erreur, un élève ayant utilisé une procédure correcte mais couteuse, un élève ayant employé la stratégie experte...). Ainsi, il pourra faire remarquer lors du retour collectif qu'un élève a été particulièrement rapide et lui demander d'expliquer sa procédure. Celle-ci sera identifiée comme la procédure efficace vers laquelle il faut tendre.

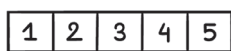
Conformément aux préconisations, des **tests de fluence de calculs** sont proposés à partir de la période 2. La réalisation des exercices successifs est chronométrée. Mais un temps supplémentaire sera toujours proposé pour permettre à chacun d'aller le plus loin possible. Il suffira de faire changer de couleur à la fin du temps imparti.

En plus de constituer des indicateurs de progrès standardisés, ces tests permettent de soutenir la **mémorisation des faits numériques** et l'**automatisation des procédures** apprises en constituant des rappels et des entraînements réguliers.

► Les pictogrammes des procédures en calcul mental



La file numérique avec les jetons



La file numérique seule



Les doigts



La tête et les doigts (surcomptage sur les doigts)



Résultats à connaître par cœur



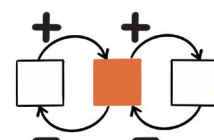
Utilisation d'un résultat mémorisé dans un calcul



Utilisation du lien addition-soustraction



Appui sur les dizaines et les unités



Appui sur la dizaine suivante ou la dizaine précédente

1. Ministère de l'Éducation nationale, *Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP*, Éduscol, 2020, p. 21.

► Quel est l'intérêt de ces pictogrammes ?

- ils indiquent aux élèves les stratégies possibles afin que ceux-ci puissent se « lancer » plus facilement ;
- ils constituent une aide à la verbalisation lors du retour collectif. Un élève qui a des difficultés à verbaliser sa procédure peut ainsi la montrer et l'enseignant peut aider l'élève à « mettre des mots » sur la stratégie qu'il a utilisée.

Comme le guide orange² l'explique, « *pour atteindre les objectifs visés, les séances de calcul ne peuvent s'improviser et doivent s'inscrire dans une progression. Comme pour tous les apprentissages, il faut une structure, une gradation de la difficulté, une explicitation des procédures et de l'entraînement, ce qui implique la mise en place de plans de séquence* ».

Dans les séances de calcul mental, nous avons mis l'accent sur **la construction du nombre, la compréhension du lien addition/soustraction et la mémorisation des faits numériques** (conformément aux instructions du guide orange et des nouveaux programmes). La progression est spiralaire ; elle est organisée **par champ numérique**. Nous explorons les compétences mathématiques avec les nombres jusqu'à 5, puis nous élargissons progressivement le champ numérique tout au long de l'année. **Chaque compétence est donc travaillée régulièrement pour permettre son appropriation par tous.**

2. Ministère de l'Éducation nationale, *Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP*, Éducol, 2020, p. 73.

Période 1

hatier-clic.fr/25cjcCPgCM1

Consigne	Déroulement
Les nombres jusqu'à 5	1 Énoncer la suite orale des nombres jusqu'à 5, puis jusqu'à 10 (dans l'ordre croissant, puis décroissant)
	<i>On va jouer au jeu du furet : chacun à votre tour, vous allez dire un nombre. On commence par 1 et on s'arrête à 5.</i> Définissez un circuit dans la classe avant de commencer l'activité. Le rythme doit être rapide et les élèves doivent être concentrés. Lorsque le nombre 5 est atteint, l'élève suivant reprend à 1, jusqu'à ce que tous les élèves de la classe soient passés au moins une fois.
	<i>Maintenant, à l'envers, en partant de 5.</i> Compter en arrière est plus difficile pour les élèves. Le fait de ne pas voir le nombre écrit peut en gêner certains. Vous pouvez pointer les nombres sur la file numérique collective pour aider les élèves à se repérer. Il est possible que certains élèves verbalisent le 0 après le 1 dans le décompte. Validez sans vous attarder. Vous pourrez revenir sur le zéro lors de la séance 9 portant sur les nombres jusqu'à 10.
	<i>Maintenant, on compte à l'endroit jusqu'à 10.</i> <i>Maintenant, à l'envers à partir de 10.</i> Recommencez jusqu'à ce que tous les élèves aient énoncé un nombre.
	2 Connaître les constellations des doigts
<i>Montre 2 doigts.</i> <i>Maintenant, combien j'obtiens si j'en mets 1 de plus ?</i> Même consigne à partir de 1 doigt, 4 doigts et 0 doigt. <i>Montre 5 doigts.</i> <i>Maintenant, combien j'obtiens si j'en mets 1 de moins ?</i>	Validez silencieusement (par un hochement de tête par exemple) les propositions justes. Acceptez toutes les formes de présentation de doigts si la réponse est correcte (par exemple : 2 doigts montrés avec les 2 pouces) mais, lors de la correction collective, privilégiez les constellations des doigts les plus connues (aussi appelées « collections témoins »), car elles facilitent les calculs sur les doigts qui seront faits par la suite. Les élèves doivent les connaître par cœur (il faut qu'ils puissent annoncer 4 directement en voyant la configuration 4 doigts sur une seule main, sans avoir besoin de recourir au comptage). Incitez les élèves fragiles à se servir des affichages présents en classe.
Même consigne à partir de 3 doigts et 4 doigts.	Demander aux élèves d'anticiper l'ajout ou le retrait d'un doigt, sans le lever réellement, puis valider en montrant le nombre de doigts demandé. Les élèves sont amenés à visualiser que pour ajouter 1 ou enlever 1, il faut connaître le nombre suivant (ou le nombre précédent).
3 Connaître l'écriture chiffrée des nombres	
<i>Je vais vous dicter des nombres, et vous allez les écrire en chiffres sur vos ardoises : 2, 4, 1, 5, 0, 3.</i>	Veillez à ce que les élèves écrivent les chiffres dans le bon sens. C'est une difficulté rencontrée par beaucoup d'élèves, qui vient du fait que les chiffres sont analysés dans le cerveau comme des objets et, dans le cerveau d'un enfant de 6 ans, les objets ne sont pas orientés (c'est le même problème avec les lettres <i>d</i> et <i>b</i>, que les élèves confondent). Soyez rigoureux : si un élève écrit le chiffre à l'envers, demandez lui de le réécrire en s'aidant au besoin des affichages.

Lors de la correction collective, pour chaque nombre, écrivez le chiffre en grand au tableau, en verbalisant son tracé. Attention à l'utilisation des mots « gauche » et « droite » ! Ils ne sont pas encore maîtrisés par les élèves à ce stade. Il est préférable d'utiliser les repères fixes de la classe (*je tourne vers la porte, je fais un trait horizontal vers la fenêtre...*).



4 Reconnaître globalement de petites quantités

Vous allez voir apparaître des points, comme sur un dé. Écrivez ce nombre sur vos ardoises. Attention, l'image va disparaître assez vite.

La constellation du 4 (points organisés comme sur un dé) est projetée 3 secondes. Les élèves doivent écrire le nombre correspondant. La limitation du temps d'affichage permet de travailler ici la reconnaissance globale du nombre, dite **subitizing**, c'est-à-dire la capacité à **reconnaître le nombre sans compter les éléments** qui s'affichent.

Lors de la correction, on affiche de nouveau la constellation (sans limite de temps) et les élèves qui n'ont pas réussi peuvent alors dénombrer la quantité par comptage.

Expliquez aux élèves qu'ils doivent, à terme, connaître par cœur ces constellations, c'est-à-dire être en mesure de dire le nombre en voyant les points s'afficher.

En remédiation, incitez les élèves à utiliser les affichages des nombres de 0 à 10 accompagnés de leur constellation.

Même démarche avec les constellations 1, 3, 5, 2.



5 Calculer des sommes

Nous allons revoir comment calculer des sommes, c'est-à-dire le résultat d'une addition (cf. séances 3 et 4 du fichier). Écrivez directement le résultat sur votre ardoise.

Lors des séances de calcul mental, l'élève n'écrit pas le calcul entier sur l'ardoise mais uniquement le résultat. Cela permet de gagner en rapidité et d'attirer son attention sur l'essentiel : trouver la procédure la plus efficace possible. Les 3 procédures possibles sont présentées à l'aide de pictogrammes. Invitez les élèves à utiliser celle de leur choix en encourageant ceux qui en sont capables à délaissier les jetons.

Le premier item est traité en reprenant la situation de la boîte opaque afin d'ancrer le sens de l'addition (on *ajoute* quelque chose). Le calcul est oralisé en pointant les termes un à un et en faisant le lien avec la boîte :

3 → je mets 3 jetons dans la boîte ; **+** → je vais en ajouter ; **1** → j'ajoute un jeton ; **=** → on va écrire la réponse à la question « Combien y a-t-il de jetons en tout dans ma boîte ? »

Lors de la mise en commun, faites verbaliser par les élèves la procédure des doigts : *j'ai mis 3 doigts, puis j'en ai ajouté encore 1, ça fait 4.*

Certains élèves sont peu à l'aise avec leurs doigts (problèmes de motricité fine, notamment pour relever ou baisser l'annulaire et l'auriculaire). On peut fournir des jetons à ces élèves en remédiation.

Néanmoins, comme le but de la séance de calcul mental est d'automatiser des procédures, lors de la correction collective, utilisez les doigts ou la file numérique. Les élèves doivent comprendre que ces procédures sont plus rapides que la manipulation des jetons.

Même démarche : $2 + 2$; $4 + 0$; $1 + 4$.

Procédez de la même façon pour la correction.



6 Calculer des différences

Nous allons revoir comment calculer des différences (cf. séances 5 et 6 du fichier). Écrivez directement le résultat sur votre ardoise.

Même démarche que dans la séance précédente appliquée à la soustraction : $5 - 1$; $5 - 2$; $2 - 0$; $4 - 3$.

Les nombres jusqu'à 5	 7 Mémoriser les décompositions du nombre 4	
	$2 + \text{combien} = 4 ?$ $0 + \text{combien} = 4 ?$ $1 + \text{combien} = 4 ?$ Un nombre a été caché ! Retrouvez-le et écrivez les additions en entier.	Présentez la maison du 4 avec toutes les additions visibles, puis posez des questions aux élèves pour qu'ils repèrent les résultats et les utilisent. Dans les slides suivantes, un nombre a été caché : les élèves doivent les retrouver et écrire l'égalité complète sur l'ardoise.
	 8 Mémoriser les décompositions du nombre 5	
	$1 + \text{combien} = 5 ?$ $3 + \text{combien} = 5 ?$ $5 + \text{combien} = 5 ?$ Un nombre a été caché ! Retrouvez-le et écrivez les additions en entier.	Même démarche que dans la séance précédente.
Les nombres jusqu'à 10	9 Connaître la suite orale des nombres	
	On va jouer au jeu du furet : chacun votre tour, vous allez dire un nombre. On commence par 1 et puis on s'arrêtera à 10.	Même démarche que dans la séance 1.
	Maintenant, à l'envers, en partant de 10.	À l'envers, la situation va faire apparaître le 0. Verbalisez : <i>quand on compte en arrière, comme pour le lancement d'une fusée, on finit par 0, c'est le nombre qui vient avant 1.</i>
	Maintenant, on compte à l'endroit de 4 jusqu'à 8. On s'arrêtera à 8. Maintenant, on démarre du nombre 4 et on continue jusqu'à 10. On démarre de 1 et on s'arrête à 8.	Pour amener vers de futures procédures de calcul (comme le surcomptage), il est important que les élèves soient capables de poursuivre la chaîne numérique à partir de n'importe quel nombre, ainsi que de s'arrêter à un nombre donné. C'est ce qu'on appelle la chaîne sécable.
	10 Écrire les nombres en chiffres	
	Je vais vous dicter des nombres. Écrivez-les en chiffres sur votre ardoise : 8, 10, 6, 7, 9.	Même démarche que dans la séance 3.
	11 Connaître les constellations des doigts	
	Montre 7 doigts. Maintenant, combien j'obtiens si j'ajoute 1 doigt ? Même consigne à partir de 9 doigts et 5 doigts. Montre 6 doigts. Maintenant, combien j'obtiens si j'enlève 1 doigt ? Même consigne à partir de 10 doigts et 8 doigts.	Même démarche que dans la séance 2.

12 Dire, écrire le nombre suivant, le nombre précédent

Je vais dire un nombre, il faudra dire le nombre suivant, c'est-à-dire le nombre qui vient juste après.

Maintenant, il faudra dire le nombre précédent, c'est-à-dire le nombre qui vient juste avant.

Maintenant, vous allez faire la même chose, mais en écrivant la réponse sur votre ardoise.

Pour qu'ajouter ou enlever 1 devienne rapidement une procédure efficace, il faut que les élèves aient automatisé la suite orale des nombres, et qu'ils puissent rapidement énoncer le nombre suivant ou le nombre précédent un nombre donné. Cette séance vient renforcer cette automatisation.

Énoncer le nombre 5, les élèves doivent donner le nombre suivant, donc 6. Demander leur de répondre à l'unisson pour rythmer la séance et éviter l'attente de les interroger un par un.

Même consigne avec le nombre 8.

Procéder de la même manière en demandant le nombre précédent (en reformulant bien le terme : « celui qui vient juste avant », si besoin montrer sur la file numérique ce que cela signifie) pour les nombres 10 et 7.

Ensuite, demander aux élèves de répondre sur leur ardoise.

Demander le nombre suivant pour les nombres 9 et 7.

Demander le nombre précédent pour les nombres 6 et 8.



13 Ajouter 1, enlever 1

Nous allons faire des additions et des soustractions. Écrivez directement le résultat sur votre ardoise.

L'objectif ici est d'amener les élèves à réaliser que lorsqu'on ajoute 1, on énonce le nombre suivant. Et lorsqu'on enlève 1, on énonce le nombre précédent.

Cette procédure s'appuie sur l'automatisation de la suite orale des nombres : l'élève ne devrait plus avoir besoin de réciter toute la comptine numérique pour trouver le nombre qui vient juste avant 8 par exemple. Donc $9 - 1 = 8$, car 8 c'est juste avant 9. Pour aider les élèves qui n'ont pas encore acquis ce degré d'automatisation, la correction collective devra s'appuyer sur les différentes représentations :

- $9 - 1 = 8$, car quand j'ai 9 doigts, si j'en baisse 1, il en reste 8 ;
- sur la file numérique, si je recule d'un bond, j'arrive sur 8 parce qu'il est juste avant 9.

Les additions : $5 + 1$; $7 + 1$; $9 + 1$; $3 + 1$

Les soustractions : $4 - 1$; $9 - 1$; $6 - 1$; $1 - 1$

Cette séance est suivie d'une trace écrite.



14 Encadrer entre le nombre précédent et le suivant

Partagez votre ardoise en trois grandes cases en traçant deux traits verticaux.

Vous allez voir apparaître un nombre dans la case du milieu. Recopiez-le, puis écrivez le nombre qui vient juste avant et celui qui vient juste après.

Une série de 3 cases s'affiche avec le nombre 7 dans la case centrale. Les élèves doivent écrire le nombre précédent (6) et le nombre suivant (8).

Incitez ceux qui en ont besoin à se servir de la file numérique affichée dans la classe.

Même démarche avec 5, 1 et 9.

Dans le cas du 1, le nombre précédent sera le 0. C'est l'occasion de verbaliser à nouveau le sens du zéro : *dans une collection où il n'y a aucun objet, plutôt que de dire « rien » ou « aucun », en mathématiques, on dit qu'il y a zéro objet.*

15 Connaitre la suite orale des nombres de 2 en 2

On va jouer au jeu du furet mais de 2 en 2 : chacun à votre tour, vous allez dire un nombre. On commence par 2 et on s'arrête à 10.

Maintenant à partir de 1 jusqu'à 9.

Maintenant, on compte à l'envers à partir 10 jusqu'à 0.

Maintenant, à l'envers à partir de 9 jusqu'à 1.

Même démarche que la séance 1.

Illustrer la consigne par un exemple, compter de deux en deux, c'est dire le nombre suivant dans ma tête, et énoncer celui qui vient encore après. Montrer 6 sur la file numérique, montrer le nombre suivant mais expliquer qu'on ne doit pas le dire, comme si on sautait par-dessus, on doit dire celui encore après. Donc au lieu d'avancer d'une case, à chaque fois on avance de 2.

La suite des nombres impairs de deux en deux est souvent moins bien mémorisée.

Recommencez jusqu'à ce que tous les élèves aient énoncé un nombre.



16 Ajouter 2, enlever 2

Nous allons faire des additions et des soustractions.

Écrivez directement le résultat sur votre ardoise.

L'objectif de cette séance est de comprendre qu'ajouter 2, c'est ajouter deux fois 1. Il faudra donc appliquer deux fois la procédure rencontrée lors de la séance 13, jusqu'à ce que les résultats soient mémorisés. Et c'est le même principe pour enlever 2.

Même démarche que la séance 13. Cette séance est suivie d'une trace écrite.



17 Calculer des sommes et des différences

Nous allons faire des additions et des soustractions sur les nombres jusqu'à 10. Attention, il faudra bien regarder le signe car les additions et les soustractions seront mélangées.

L'élève n'écrit pas le calcul entier mais uniquement le résultat. Cela permet de gagner en rapidité et d'attirer son attention sur l'essentiel : trouver la procédure la plus efficace possible.

Lors de la correction, faites verbaliser par les élèves les différentes procédures possibles : doigts, file numérique, éventuellement surcomptage.

Pour les quelques élèves qui n'ont pas encore construit le sens des opérations, donnez-leur leur file numérique jusqu'à 10 et les jetons afin d'ancrer que dans l'addition, « on ajoute » et, dans la soustraction, « on enlève ».

Néanmoins, le but de la séance de calcul mental étant d'automatiser des procédures, l'accent sera mis lors de la correction collective sur l'utilisation des doigts ou de la file numérique, plus rapide que la manipulation des jetons. Les élèves doivent apprendre peu à peu à s'en détacher.

Items : $5 + 3$; $9 - 1$; $6 - 5$; $2 + 8$; $10 - 5$; $4 + 3$



18 Connaitre le double des nombres

Nous allons revoir les doubles. Qu'est-ce que le double d'un nombre ?

Commencez par faire rappeler par les élèves le sens du mot « double ». Le pictogramme avec les deux pommes, présent sur les plasti-fiches devrait les aider.

Nous allons calculer des doubles.

Calculez $2 + 2$, c'est-à-dire le double de 2.

Distribuez un post-it à chaque élève et expliquez qu'ils vont devoir écrire les doubles dont ils ont oublié le résultat. Ils les colleront ensuite sur leur leçon, ce sera leur objectif personnalisé de mémorisation.

Projetez le premier item. Laissez un temps de recherche individuelle puis procédez à la mise en commun. Les premiers items sont écrits sous forme de calcul : les suivants sont énoncés avec le mot « double ».

Lors de la mise en commun, faites verbaliser aux élèves ce que signifie le double de 5 : *le double de 5, c'est 5 et encore 5, $5 + 5$, ça fait 10.*

Le cas du $0 + 0$ sera l'occasion d'insister sur la valeur du zéro, qui occupe une place particulière en mathématiques.

FICHIER

Nombres et calculs Espace et géométrie Grandeurs et mesures

► Les partis pris de la méthode :

- **un apprentissage ritualisé**, qui est bénéfique pour les élèves et qui facilite l'organisation de l'enseignant.

Les séances se structurent toujours de la même façon : une première phase d'environ 20 minutes, menée en collectif pour découvrir des notions et commencer à s'entraîner, puis une phase de travail individuel sur le fichier et un temps d'autonomie (20 min). Les élèves ne doivent pas en rester au stade de la phase orale, de découverte ; l'apprentissage doit être formalisé par des exercices à chaque séance.

Ces exercices sont souvent ritualisés dans leur forme. En effet, le champ numérique augmente au fur et à mesure de l'année mais les exercices fondamentaux de numération sont les mêmes (file numérique à compléter, précédent/suivant, comparer, ranger, lire/écrire en lettres, etc.).

- **un apprentissage explicite** : l'élève est guidé à chaque étape dans les apprentissages. Les concepts sont décortiqués, analysés pour lever au maximum les ambiguïtés ; les procédures sont toujours verbalisées par les élèves puis reformulées par l'enseignant. Le fichier est lisible, épuré, pour aller à l'essentiel. Comme le préconise le guide orange, nous avons évité les distracteurs : pas d'utilisation des couleurs sans lien avec les apprentissages, pas d'illustrations foisonnantes... Car ces éléments décoratifs sont nuisibles aux apprentissages des élèves, notamment des plus fragiles.

D'autre part, les exercices du fichier ont été pensés en fonction des attendus : *ce que l'élève doit savoir faire à la fin de la séance*. Durant la phase collective, le diaporama permet d'entraîner les élèves sur ces différents points : ils se confrontent à des exercices semblables à ceux qu'ils retrouveront ensuite dans le fichier. L'élève **sait donc ce qu'on attend de lui** au moment où il se met à travailler sur le fichier, et la passation des consignes en est grandement facilitée.

► La progression des apprentissages dans le fichier :

Nous avons fait le choix de :

- **donner la priorité aux apprentissages de base en numération et calcul** au début de l'année pour asseoir la construction des nombres jusqu'à 10 chez les élèves. Cela permet de renforcer l'appropriation des concepts grâce à une progression spiralaire : les notions sont revues durant l'année au fur et à mesure de l'augmentation du champ numérique. Les séances de géométrie,

grandeurs et mesures sont donc peu nombreuses en périodes 1 et 2 pour donner une place primordiale aux apprentissages en numération et calcul, mais leur part augmente progressivement au cours de l'année. Par ailleurs, les élèves ont besoin de temps pour améliorer leur motricité fine, ce qui permet une meilleure maîtrise des outils géométriques et une plus grande précision dans les tracés.

	Numération/calcul	Espace et géométrie / grandeurs et mesures	Révisions/évaluations
Période 1	21 séances	2 séances	1 révision 2 évaluations
Période 2	17 séances	7 séances	1 révision 1 évaluation
Période 3	13 séances	9 séances	1 révision 2 évaluations
Période 4	17 séances	5 séances	2 révisions 1 évaluation
Période 5	6 séances	11 séances	2 révisions 2 évaluations

- **introduire très tôt les opérations et leurs écritures mathématiques** sur les nombres inférieurs à 10, car les élèves maîtrisent ce champ numérique. Les situations d'ajout, de retrait, de comparaison de quantités ont été étudiées en maternelle de manière informelle. Au CP on découvre la modélisation mathématique de situations qui sont **connues** des élèves. Cette introduction précoce des symboles mathématiques permet aussi de laisser du temps aux élèves pour se les approprier.



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Connaître les nombres jusqu'à 5 (dire, lire, dénombrer)
- Construire une collection jusqu'à 5



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF001
- Ardoise

FICHIER CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Réviser la comptine numérique
- 2 Mémoriser les constellations des doigts
- 3 Dénombrer une collection
- 4 Construire une collection

20 min

Entraînement (fichier, p. 6)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min

CHAQUE JOUR COMPTE

CALCUL MENTAL

FICHIER

PROBLÈMES
(CAHIER)PROBLÈMES
(ARDOISE)

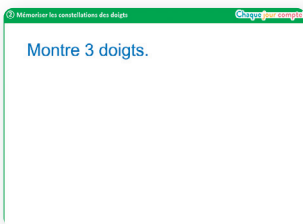
Collectif / Oral

1 Réviser la comptine numérique

Vous allez tous compter de un en un, rapidement, en partant de 1 pour arriver à 5.

Menez ensuite la même activité en comptant à reculons : *maintenant, vous allez compter à reculons, comme le compte à rebours d'une fusée.*

2 Mémoriser les constellations des doigts



La mémorisation des constellations des doigts est un prérequis essentiel pour la mise en place des premières procédures de calcul. Les élèves doivent être capables de les produire rapidement, sans compter leurs doigts.

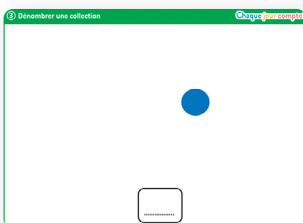
Présentez l'exercice aux élèves : *vous allez me montrer sur vos mains le nombre de doigts que je vous demande. Par exemple, si je dis 4, vous me montrez 4 doigts.* Montrez les quatre doigts pour modéliser la réponse attendue.

Montrez-moi 3 doigts. Quelques secondes devraient être suffisantes pour la réponse.

Il est intéressant de relever en ce début d'année les élèves qui ont besoin de compter leurs doigts. Toutes les réponses montrant trois doigts seront acceptées, néanmoins la constellation conventionnelle – on parle aussi de « **collection témoin** » – sera présentée lors de la correction et les élèves seront invités à la reproduire.

Même démarche avec 5 doigts et 2 doigts.

3 Dénombrer une collection



Vous allez me dire combien de jetons s'affichent. Gardez le nombre en mémoire (dans votre tête).

Le premier item présente un jeton. Laissez quelques secondes pour dénombrer puis interrogez un élève : *combien y a-t-il de jetons ?*

Demandez à un élève de compter et pointez le jeton simultanément.

Le second item présente cinq jetons. Procédez de la même manière en marquant au tableau, lors de la correction, chaque jeton au fur et à mesure que l'élève les énumère

pour éviter qu'un jeton soit compté deux fois et commencer à donner des pistes d'organisation.

Même démarche avec 4 jetons.

Expliquez aux élèves que 4, c'est un, encore un, encore un et encore un. On peut aussi dire que c'est 3 et encore un.

C'est le **principe d'itération de l'unité**, c'est-à-dire que le **passage d'un nombre à l'autre se réalise par l'ajout d'un élément**.

4 Construire une collection



Expliquez aux élèves qu'ils vont travailler sur l'ardoise : ils vont dessiner le nombre de jetons demandés. Rappelez que, pour dessiner des jetons, il suffit de dessiner des ronds : *dessinez le bon nombre de jetons sur votre ardoise. Vous pouvez lever l'ardoise dès que vous avez terminé.*

Validez les réponses au fur et à mesure que les ardoises se lèvent et invitez les élèves qui ont fait des erreurs à recompter les jetons dessinés et à modifier leur réponse.

Procédez à la correction collective : vous pouvez dessiner les jetons pendant qu'un élève les énumère ou faire venir un élève au tableau pour qu'il les dessine en les énumérant à voix haute. Même démarche avec 1 jeton, 4 jetons, 3 jetons.

Différenciation : certains élèves ont parfois de grandes difficultés en graphisme en début d'année. Si dessiner des cercles leur prend trop de temps, on peut leur donner des jetons et leur demander de composer la collection en les posant sur leur ardoise.

Entraînement

Autonomie

Après avoir terminé les exercices du fichier, les élèves ont le choix entre s'entraîner à l'aide du matériel autocorrectif ou faire l'exercice des champions proposé en fin de fichier. Ici, l'exercice des champions propose de dénombrer des collections jusqu'à 10 objets.



Les principes de Rachel Gelman¹ : comment les renforcer en classe ?

Gelman a défini cinq principes qui régissent le comptage/dénombrement.

L'apprentissage du dénombrement par comptage se fait dès l'âge de trois ans. Pour dénombrer une collection, l'enfant doit être capable de mobiliser les cinq compétences suivantes en même temps (et c'est souvent la simultanéité de leur mise en œuvre qui pose problème).

1. Le principe d'ordre stable : l'ordre des mots-nombres ne change pas : la comptine numérique est connue.

→ Nous proposons régulièrement des activités de mémorisation de la comptine comme le jeu du furet.

2. Le principe de correspondance terme à terme entre les mots-nombres et les objets à dénombrer.

→ C'est l'une des difficultés les plus fréquentes des élèves en début de CP. Lors de la correction des activités de dénombrement, il est important d'accompagner le pointage terme à terme de l'énonciation du mot-nombre correspondant. On pourra également renforcer le pointage en cochant les objets non déplaçables et ainsi éviter qu'un objet ne soit pas pris en compte ou, à l'inverse, qu'il soit pris en compte plusieurs fois.

3. Le principe de cardinalité : le dernier mot-nombre énoncé désigne la quantité totale d'objets. La confusion ordinal/cardinal est fréquente. Le jeton pointé lorsque l'on énonce le nombre 3 est en réalité le troisième jeton. C'est en étant associé aux deux premiers qu'il contribue à former une collection de 3.

→ On peut terminer le dénombrement en mettant l'accent sur le dernier mot-nombre énoncé et en entourant avec le doigt l'ensemble des éléments de la collection ou encore conclure en posant la question : « Alors, combien y a-t-il de jetons ? Il y a trois jetons en tout. Trois, c'est un, un, et encore un. »

4. Le principe de non pertinence de l'ordre : l'ordre dans lequel les objets sont dénombrés n'a pas d'importance.

→ Lors de la correction collective, proposez parfois de dénombrer de bas en haut, de droite à gauche...

5. Le principe d'abstraction : toutes sortes d'objets peuvent être rassemblés et dénombrés.

→ En CP, nous déterminons avec les élèves ce qui va être dénombré : « on compte le nombre de quoi ? » On peut rassembler des jetons de plusieurs couleurs, on compte le nombre de jetons. On peut rassembler des fraises et des bananes, on compte alors le nombre de fruits...

1. R. Gelman, *Logical capacity of very young children*, Child Development, 1972.

Les nombres jusqu'à 5 : dire, lire, écrire, dénombrer



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Connaître les nombres jusqu'à 5 (dire, lire, écrire, dénombrer)
- Construire une collection jusqu'à 5

FICHIER CORRIGÉ



Matériel

- Diaporama ➤ hatier-clic.fr/25cjcCPgF002
- Ardoise
- File numérique ➤ matériel détachable

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Compléter une file numérique
- 2 Dénombrer une collection
- 3 Construire une collection

20 min

Entraînement (fichier, p. 7)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min

CHAQUE JOUR COMPTE

CALCUL MENTAL

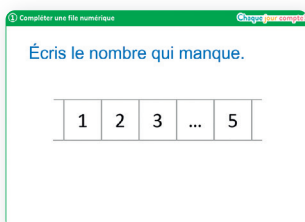
FICHIER

PROBLÈMES
(CAHIER)

PROBLÈMES
(ARDOISE)

Collectif / Oral

1 Compléter une file numérique

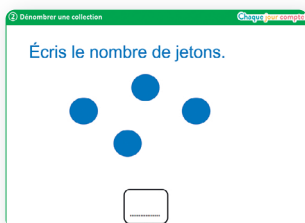


Les élèves doivent écrire le nombre manquant sur leur ardoise. Ils disposent d'une file numérique individuelle pour se le remémorer si nécessaire.

Validez les réponses au fur et à mesure que les ardoises se lèvent. Les nombres écrits en miroir seront acceptés mais l'élève sera encouragé à réécrire le nombre tout de suite en s'aidant de sa file ou des affichages.

Lors de la correction collective, décomposez le tracé des chiffres et utilisez un vocabulaire de position relatif au contexte de la classe : vers la porte, vers la fenêtre...

2 Dénombrer une collection



Écrivez sur votre ardoise combien de jetons s'affichent.

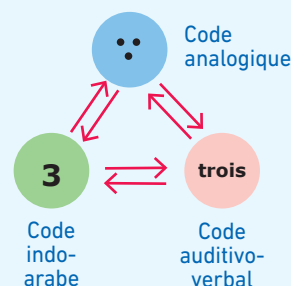
Les élèves peuvent compter ou s'appuyer sur la reconnaissance globale de petites quantités, appelée aussi *subitizing*. Le temps de réponse des élèves est un indicateur de leur niveau de maîtrise de cette compétence.



Le triple code (Dehaene, Cohen, 1992)

Le triple code est le modèle théorique de référence pour expliquer le traitement des nombres et des quantités. Il met en évidence les relations entre trois différentes représentations du nombre : quantité, écriture chiffrée, mot-nombre. Ces relations sont travaillées depuis que l'enfant est en contact avec les nombres et les quantités dans la vie courante et, de manière approfondie, dès l'entrée en maternelle.

➔ En CP, il nous semble pertinent de poursuivre les activités de subitizing pour continuer à automatiser la connaissance du nombre.



3 Construire une collection



Vous allez maintenant dessiner des jetons, c'est-à-dire des ronds.

Les élèves lèvent leur ardoise **dès qu'ils ont réalisé la tâche**. Validez discrètement par un hochement de tête et demandez aux élèves qui se sont trompés de dénombrer leurs jetons et de se corriger. Lorsque la majorité des élèves a réussi (environ 30/40 secondes), vous pouvez corriger.

Lors de la correction collective, insistez sur la nécessité d'accompagner chaque jeton dessiné de l'énonciation du mot-nombre correspondant.

Les élèves ayant des difficultés en graphisme pourront utiliser de vrais jetons.

Entraînement

Autonomie

L'exercice des champions propose aux élèves d'associer écritures en chiffres et en lettres pour les nombres jusqu'à 5. Ils doivent se référer aux affichages de la classe.

3 Les nombres jusqu'à 5 : dire, lire, écrire, dénombrer



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Calculer des sommes
- Utiliser le signe + pour écrire des additions



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF003
- Ardoise
- Boite opaque et jetons

FICHER
CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Situation problème : le jeu de la boîte
- 2 Écrire une addition
- 3 Calculer des sommes

20
min

Entraînement (fichier, p. 8)

Autonomie (exercice des champions
ou matériel autocorrectif)

20
min

Nous pensons qu'il est important d'introduire très tôt l'écriture et les signes mathématiques, qui ne sont que des codages de situations que les élèves connaissent déjà, que ce soit dans des situations de la vie quotidienne ou celles vues en maternelle. C'est donc un choix pédagogique parfaitement réfléchi et assumé. Et c'est pour cette raison que les huit premières séances de l'année portent sur les nombres jusqu'à 5, et non jusqu'à 10 comme beaucoup d'autres méthodes. Nous abordons ici l'addition avec de petits nombres, bien connus des élèves, dont ils maîtrisent globalement bien la représentation. Il s'agit ici d'explicitier à nos élèves ce qu'est une situation additive et d'y associer la modélisation mathématique. Nous reverrons évidemment l'addition tout au long de l'année, en élargissant le champ numérique petit à petit et en découvrant de nouvelles procédures de calcul.

Nous attendons donc des élèves, lors de cette séance, qu'ils commencent à comprendre que le signe + signifie « ajouter » et qu'ils mettent en place des procédures simples visant à calculer de petites sommes. Tous les élèves n'auront pas acquis cette compétence de calcul à l'issue de la séance ; en revanche, tous vont commencer à comprendre ce qu'est une addition. Cela va également renforcer leurs compétences en numération, car numération et calcul sont intimement liés, le calcul donnant du sens à la valeur cardinale des nombres, puisqu'on agit sur les quantités.



Procédures de calcul et pictogrammes :

Tout au long de l'année, les élèves pourront s'appuyer sur des **pictogrammes** lors des séances de calcul. Ces symboles ont un double intérêt :

- aider l'élève à **entrer plus facilement dans la tâche**, en observant les différentes procédures qui s'offrent à lui ;
 - aider l'élève à **verbaliser**, lors du retour collectif la procédure de calcul qu'il a mise en œuvre.
- L'enseignant observe lors de la phase de recherche, puis interroge différents élèves ayant utilisé des procédures différentes. Les élèves s'appuient tour à tour sur les pictogrammes pour décrire leur démarche. Ceux ayant le plus de difficultés en mathématiques ou de langage peuvent commencer par simplement montrer le pictogramme qui illustre leur procédure.

Ces pictogrammes apparaissent sur le côté de la diapositive lors de la phase collective, puis en haut de la page sur le fichier. Ils sont la mémoire des procédures apprises et disponibles lors de la séance.

Les insérer dans le fichier apporte un appui pour les élèves lors de la phase autonome, mais donne aussi à voir aux parents les procédures de calcul que leurs enfants peuvent mettre en œuvre en classe ou à la maison.

Les procédures doivent **évoluer au cours de l'année**. Les pictogrammes sont un bon moyen d'illustrer cette évolution et d'aider les élèves à en abandonner certaines pour tendre vers d'autres, plus expertes.

Collectif / Oral

1 Situation problème : le jeu de la boîte



Présentez une boîte opaque aux élèves. Vous pouvez la construire en prenant une boîte à chaussures avec son couvercle, sur lequel vous aurez fait une fente au cutter. Il est important qu'elle puisse s'ouvrir facilement pour vérifier les résultats à la fin de la démarche de recherche.

Présentez l'exercice aux élèves : *je vais mettre des jetons dans la boîte puis je vais en ajouter. Il faudra écrire sur l'ardoise combien il y a de jetons en tout.*

Je vais d'abord mettre 3 jetons dans la boîte. Comptez-les avec eux au fur et à mesure de

leur insertion puis demandez aux élèves combien il y a de jetons dans la boîte : 3.

Je vais maintenant ajouter 2 jetons dans la boîte (le faire en même temps).

Combien y a-t-il de jetons en tout dans la boîte maintenant ? Écrivez la réponse sur votre ardoise.

Pour nos élèves, qui voient une situation additive pour la première fois de l'année, cette étape est une situation-problème. Pour la résoudre, nous ne leur proposons pas de procédures. Ils peuvent en utiliser plusieurs (dessin, doigts, surcomptage).

Observez celles qu'ils mettent en place : utilisent-ils leurs doigts pour matérialiser les jetons ou les dessinent-ils sur leur ardoise ?

Validez les propositions des élèves au fur et à mesure ; demandez à ceux qui présentent un résultat faux de vérifier leur réponse. Soyez vigilants aux tracés des chiffres, souvent à l'envers en début d'année.

Après une minute de recherche environ, demandez à plusieurs élèves combien il y a de jetons dans la boîte.

Puis proposez-leur de vérifier en demandant à l'un d'eux d'ouvrir la boîte, de dénombrer les jetons et d'énoncer la réponse.

Il est alors très important de mener un **retour collectif sur les procédures**.

→ Faites verbaliser par un élève **qui a utilisé ses doigts** sa procédure : *comment as-tu fait ?*

Réponse attendue : *j'ai mis 3 doigts sur ma main puis j'en ai ajouté 2.*

Reformulez et montrez en même temps sur vos doigts cette procédure.

Expliquez aux enfants dès le départ qu'il est préférable d'ajouter les doigts sur la même main afin que le nombre total soit facile à trouver : il faut se servir des « collections témoins » de doigts apprises et retenues par cœur en maternelle, pour gagner du temps et éviter des erreurs de calcul.

Le jeu
de la boîte





« Trois ». On l'affiche par cœur avec les doigts. On n'a pas besoin de recompter.



« Plus un ». C'est ce qu'on dit quand on monte l'annulaire de la même main.



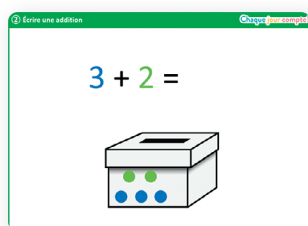
« Plus deux ». C'est ce qu'on dit quand on monte le dernier doigt de la main. On voit directement le résultat, on reconnaît 5 sur les doigts.

→ Faites verbaliser par un autre élève **qui a dessiné les jetons** sur son ardoise sa procédure.

Réponse attendue : *j'ai dessiné 3 jetons et puis j'en ai fait encore 2. L'enseignant reformule et présente cette procédure au tableau : il dessine 3 ronds et en ajoute 2 en verbalisant chaque étape.*

Recommencez exactement la même démarche avec d'autres situations additives : $1 + 3$; $2 + 2$; $1 + 4$.

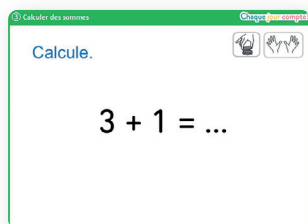
2 Écrire une addition



Il s'agit désormais de faire découvrir aux élèves le signe + et l'écriture mathématique des situations additives vues précédemment. Explicitez en lisant la diapo 8 : *en mathématiques, lorsque l'on ajoute, on fait une addition. On utilise le signe + (« plus ») pour écrire ce calcul.*

Faites défiler le diaporama de la diapositive 6 à 11 en verbalisant chacune des étapes de l'addition (cf. commentaires du diaporama).

3 Calculer des sommes



Les élèves doivent maintenant calculer des sommes en utilisant la procédure de leur choix (doigts, manipulation des jetons ou dessin sur l'ardoise). Le premier calcul est présenté de manière progressive et accompagné d'une verbalisation de l'enseignant. Distribuez le matériel de manipulation aux élèves. Pour chaque calcul, laissez-leur un temps de recherche. **Dès qu'ils ont trouvé la réponse, ils l'écrivent sur leur ardoise et la montrent à l'enseignant.**

Validez immédiatement en donnant des indications à ceux qui se sont trompés ou ont mal écrit la réponse (*recompte ; utilise les doigts de la même main ; ton chiffre est mal tracé ou encore il est écrit à l'envers*).

Corrigez collectivement chaque item en faisant verbaliser par les élèves leurs procédures et en reformulant leurs propos si besoin. Interrogez plusieurs élèves lors de la correction collective, en étant attentif à ceux qui ont des difficultés.

Pour de nombreux élèves, la manipulation des jetons est nécessaire. Certains ont des soucis de motricité et ne parviennent pas à utiliser leurs doigts, pour d'autres c'est la représentation des jetons sur l'ardoise qui demande un degré d'abstraction trop élevé.

Leur donner des jetons et une boîte leur permet de reproduire seul la situation. **Manipuler** est une procédure essentielle à ce stade de l'année, il faut donner aux élèves le matériel adéquat et les y encourager.

Entraînement

Autonomie

L'exercice des champions propose des sommes avec des nombres jusqu'à 10.

Les nombres jusqu'à 5 : calculer des sommes, les signes +, =



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Calculer des sommes
- Utiliser la file numérique pour effectuer des additions



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF004
- Ardoise
- File numérique avec cases ► matériel détachable
- 5 jetons verts et 5 jetons bleus ► matériel détachable
- Leçon : *L'addition*

FICHER CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Rappel
- 2 Découvrir de nouvelles procédures
- 3 Additionner grâce à la file numérique

20 min

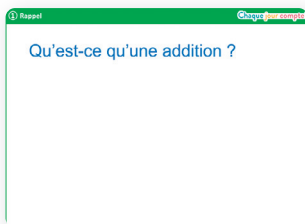
Entrainement (fichier, p. 8)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min

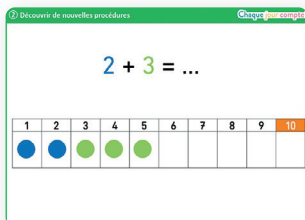
Collectif / Oral

1 Rappel



L'objectif est ici que les élèves se souviennent de ce qui a été vu lors de la séance précédente. Nous attendons d'eux qu'ils verbalisent que l'addition est l'opération faite quand on **ajoute** un nombre à un autre nombre et qu'on utilise le signe « **plus** » pour sa modélisation mathématique. Faites ensuite rappeler par les élèves les procédures utilisées pour calculer combien il y avait de jetons dans la boîte : la manipulation des jetons et de la boîte, l'utilisation des doigts de la main et éventuellement le dessin sur l'ardoise.

2 Découvrir de nouvelles procédures



Présentez aux élèves l'outil qui va leur servir aujourd'hui à calculer des additions : **la file numérique**. Aujourd'hui, nous allons apprendre une nouvelle procédure. Nous allons effectuer des additions en nous aidant de la file numérique. C'est un outil que vous connaissez bien, vous l'avez déjà utilisé en maternelle. Vous allez voir aujourd'hui qu'il sert aussi à calculer.

Distribuez la file numérique et les jetons.

Il est important de proposer rapidement aux élèves différentes procédures de calcul. Ils pourront ainsi diversifier leurs procédures et choisir la plus efficace en fonction de la situation et de leur niveau de maîtrise. Les jetons de deux couleurs différentes permettent de percevoir la quantité représentée par chaque terme de l'addition et de faire le lien avec la file numérique.

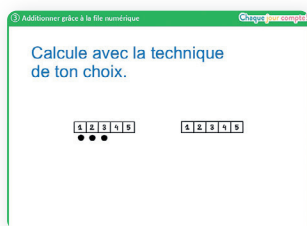
La file numérique est un outil qui présente les nombres sous leur aspect **ordinal**. Grâce à elle, les élèves perçoivent bien l'ordre des nombres, mais ils peuvent ne pas voir leur aspect **cardinal** (un nombre qui indique la **quantité d'éléments d'une collection**). C'est pourquoi, dans un premier temps, les élèves manipulent des jetons en lien avec la file numérique, afin de donner du sens au concept d'addition, qui consiste à ajouter des quantités. Puis on les amène progressivement à s'en passer, en leur faisant verbaliser chaque étape.

Les élèves effectuent plusieurs additions pour pouvoir expérimenter ce nouveau matériel.

Additionner avec la file numérique et les jetons



3 Additionner grâce à la file numérique



Les élèves calculent des sommes en mettant en œuvre une des deux procédures que l'on vient de leur présenter : la file numérique avec ou sans jetons.

Le matériel étant une aide à la conceptualisation, il est indispensable au cours de cette séance pour la majorité des élèves, mais certains seront déjà capables de s'en détacher pour se servir de la file numérique seule.

Faites verbaliser par les élèves leur procédure lors de la correction. Insistez sur le facteur « vitesse » pour inciter les élèves qui en sont capables à se passer des jetons.

Entraînement

Autonomie

L'exercice des champions propose pour la première fois des additions à trous. Expliquez aux élèves qu'ils vont devoir compléter les additions, c'est-à-dire trouver combien il manque pour obtenir un nombre donné. Ils pourront utiliser le même matériel de manipulation (file numérique + jetons). Cette compétence sera travaillée en classe entière lors de la séance 19.

5

Les nombres jusqu'à 5 : calculer des différences, les signes – et =



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Calculer des différences
- Utiliser le signe – pour écrire des soustractions

FICHER
CORRIGÉ



Matériel

- Diaporama ➔ hatier-clic.fr/25cjcCPgF005
- Ardoise
- Boite opaque + grands jetons plastifiés (pour l'enseignant)
- 5 jetons bleus ➔ matériel détachable

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Situation problème : le jeu de la boîte
- 2 Écrire une soustraction
- 3 Calculer des différences

20
min

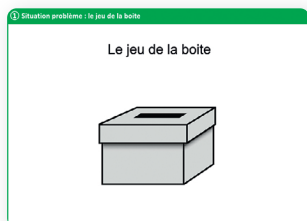
Entraînement (fichier, p. 9)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20
min

Collectif / Oral

1 Situation problème : le jeu de la boîte



Présentez la boîte aux élèves : *nous allons travailler à nouveau avec la boîte. Mais aujourd'hui je vais mettre des jetons dans la boîte puis je vais en **enlever** certains. Il faudra écrire sur l'ardoise combien il y a de jetons à la fin. Je mets 3 jetons dans la boîte. Comptez-les avec eux au fur et à mesure de leur insertion, puis demandez aux élèves combien il y a de jetons dans la boîte : « 3 ».*

Je vais maintenant enlever 1 jeton de la boîte (le faire en même temps). Combien en reste-t-il ? Écrivez la réponse sur vos ardoises.

Il est important de laisser les élèves chercher ; l'ouverture de la boîte ne servira qu'à **vérifier le résultat**. Observez les procédures qu'ils mettent en place : utilisent-ils leurs doigts pour matérialiser les jetons ou les dessinent-ils sur leur ardoise ?

Validez ou invalidez les propositions des élèves au fur et à mesure qu'ils lèvent leur ardoise ; relancez ceux qui présentent un résultat faux ; soyez vigilants aux tracés des chiffres.

Demandez aux élèves combien ils pensent qu'il y a de jetons dans la boîte, puis proposez-leur de vérifier en faisant ouvrir la boîte par l'un d'eux, qui dénombre alors les jetons et énonce la réponse.

Il est alors très important de mener un retour collectif sur les procédures.

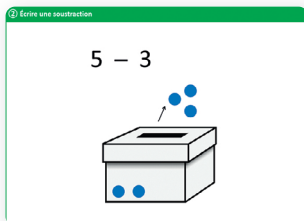
- Faites verbaliser un élève qui a **utilisé ses doigts** : *j'ai mis trois doigts sur ma main puis j'en ai baissé un.* Reformulez et montrez en même temps sur vos doigts cette procédure.



- Faites verbaliser par un autre élève qui a **dessiné les jetons** sa procédure : *j'ai dessiné trois jetons, puis j'en ai effacé (ou barré) un.* Présentez cette démarche au tableau : dessinez trois ronds et barrez-en un en verbalisant chaque étape.

Recommencez le jeu de la boîte avec : $4 - 3$; $5 - 3$.

2 Écrire une soustraction

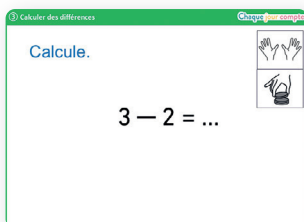


Il s'agit désormais de leur faire découvrir le signe $-$ et l'écriture mathématique des situations vues précédemment. Les élèves ont déjà rencontré ce genre de situations en maternelle, mais également dans la vie courante. Vous allez donc leur montrer comment cette situation s'écrit « en mathématiques ». C'est une étape importante de modélisation.

Explicitez en lisant la diapositive 5 : *en mathématiques, lorsque l'on enlève une quantité, on fait une soustraction. On utilise le signe « moins » pour écrire ce calcul.*

Faites défiler le diaporama en verbalisant chacune des étapes de la soustraction (cf. commentaires du diaporama).

3 Calculer des différences



Les élèves doivent maintenant calculer des différences en utilisant la procédure de leur choix (doigts, manipulation des jetons ou éventuellement dessin sur l'ardoise). Le premier calcul est présenté de manière progressive et accompagné d'une verbalisation de l'enseignant : *on a trois jetons dans la boîte donc on écrit 3 / On va en enlever donc on écrit le signe moins / On en enlève deux donc on écrit 2 après le signe moins / On met le signe égal pour introduire le résultat de $3 - 2$.*

Distribuez le matériel de manipulation aux élèves.

Laissez un temps de recherche pour chaque calcul. **Dès qu'ils ont trouvé la réponse, ils l'écrivent sur leur ardoise puis la montrent à l'enseignant.** Validez immédiatement en donnant des indications à ceux qui se sont trompés ou ont mal écrit la réponse (*recompte ; c'est une soustraction, on en enlève ; attention, tu as fait une addition ; ton chiffre est mal tracé ou encore il est écrit à l'envers*).

Corrigez en faisant verbaliser les procédures utilisées par les élèves. Les calculs suivants sont présentés en une seule fois (la totalité du calcul est directement affichée).

Comme pour les situations additives, la manipulation des jetons est nécessaire. Certains ont des soucis de motricité et ne parviennent pas à utiliser leurs doigts, pour d'autres c'est la représentation des jetons sur l'ardoise qui demande un degré d'abstraction trop élevé.

Leur donner des jetons et une boîte leur permet de reproduire seul la situation. **Manipuler** est une procédure essentielle à ce stade de l'année il faut, ici aussi, donner aux élèves le matériel adéquat et les y encourager.



Erreurs fréquentes

Certains élèves vont peut-être faire une addition au lieu d'une soustraction. Il faudra alors porter leur attention sur le signe $-$ et sa signification, en opposition au signe $+$.

Une autre erreur fréquente est d'additionner les deux nombres, puis de soustraire le deuxième. Par exemple, pour calculer $4 - 3$, un élève met simultanément 4 et 3 sur ses mains, puis il enlève 3.

Pour y remédier, montrez un exemple en utilisant les jetons et en verbalisant la chronologie du calcul : *on lit le calcul de la gauche vers la droite. Tu mets d'abord quatre jetons. Le signe « moins » signifie que tu vas enlever. « Moins trois » : tu enlèves trois jetons*, puis faites pareil avec les doigts. Notez que ce type d'erreurs sera évacué sur les nombres jusqu'à dix car les élèves ne pourront plus systématiquement mettre les deux quantités en même temps sur leurs mains.

Entraînement

Autonomie

L'exercice des champions propose des différences avec des nombres jusqu'à 10.

6

Les nombres jusqu'à 5 : calculer des différences, les signes $-$, $=$



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Calculer des différences
- Utiliser la file numérique pour effectuer des soustractions

FICHER
CORRIGÉ



Matériel

- Diaporama ➔ hatier-clic.fr/25cjcCPgF006
- Ardoise
- File numérique avec cases ➔ matériel détachable
- 5 jetons bleus ➔ matériel détachable
- Leçon : *La soustraction*

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Rappel
- 2 Découvrir de nouvelles procédures
- 3 Soustraire grâce à la file numérique

20
min

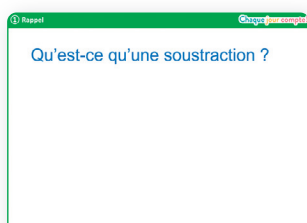
Entraînement (fichier, p. 9)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20
min

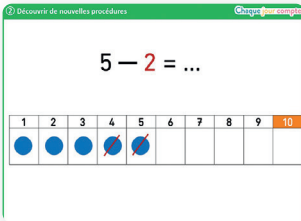
Collectif / Oral

1 Rappel



Le but est ici que les élèves se souviennent de ce qui a été vu lors de la séance précédente. Nous attendons d'eux qu'ils verbalisent que la soustraction est l'opération faite quand **on enlève** une quantité et qu'on utilise **le signe moins** pour sa modélisation mathématique. Faites ensuite rappeler par les élèves les procédures utilisées lors de la séance précédente pour calculer combien il y avait de jetons dans la boîte : la manipulation des jetons et de la boîte, l'utilisation des doigts de la main et éventuellement le dessin sur l'ardoise

2 Découvrir de nouvelles procédures



Aujourd'hui, nous allons apprendre une nouvelle procédure. Nous allons trouver le résultat des soustractions en nous aidant de la file numérique. Vous savez déjà le faire pour les additions ; on va apprendre comment utiliser cet outil pour effectuer des soustractions.

Distribuez une file numérique ainsi que 5 jetons par élève, tous de la même couleur.

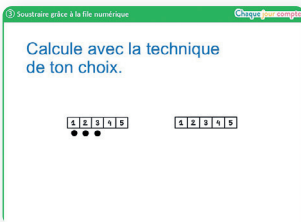
La démarche est exactement la même que pour l'addition :

d'abord on manipule des jetons avec la file, puis on leur montre comment se passer des jetons.

Soustraire avec la file numérique et les jetons



3 Soustraire grâce à la file numérique



Les élèves calculent des différences en mettant en œuvre une des deux procédures que l'on vient de leur présenter : la file numérique avec ou sans jetons. Lors de la correction, insistez sur le facteur « vitesse » pour inciter les élèves qui en sont capables à se passer des jetons.

Entraînement

Autonomie

L'exercice des champions propose pour la première fois des soustractions à trous. Expliquez aux élèves qu'ils vont devoir compléter les soustractions, c'est-à-dire trouver combien il faut enlever à un nombre pour obtenir un autre nombre donné. Ils pourront utiliser le même matériel de manipulation (file numérique + jetons). Cette compétence sera travaillée en classe entière lors de la séance n° 20.

7

Les nombres jusqu'à 5 : calculer des sommes et des différences



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Identifier l'opération à effectuer
- Calculer des sommes et des différences



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF007
- Ardoise
- File numérique + jetons ► matériel détachable

FICHER
CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Rappel : l'addition et la soustraction
- 2 Calculer des sommes et des différences

20
min

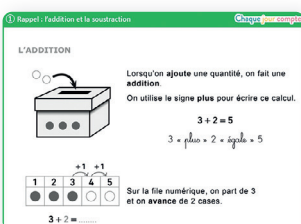
Entraînement (fichier, p. 10)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20
min

Collectif / Oral

1 Rappel : l'addition et la soustraction



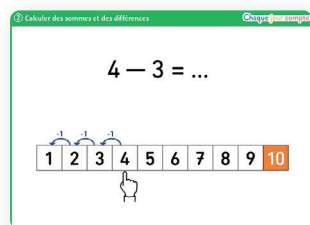
L'addition et la soustraction ont été étudiées séparément. Il s'agit, lors de cette séance, de mélanger les deux opérations. Les élèves doivent donc faire preuve de vigilance quant au signe écrit, montrer qu'ils en ont compris le sens et qu'ils savent effectuer chacune des deux opérations.

Débutez la séance par un rappel des concepts par les élèves : *quel signe utilise-t-on lorsqu'on ajoute quelque chose ? Comment s'appelle cette opération ?* ou encore, pour la soustraction : *que signifie le signe moins ? Cette opération s'appelle une soustraction.*

Chaque opération est suivie d'un corrigé visant à rappeler les différentes procédures de calcul que les élèves peuvent exploiter (jetons, file numérique, doigts).

La distribution du matériel doit impérativement se faire après la phase de rappel. Si vous y procédez avant, les élèves se laissent distraire et sont moins attentifs. Ceci est valable pour la majorité des séances.

2 Calculer des sommes et des différences



Les élèves s'entraînent sur l'ardoise. Ils doivent d'abord identifier l'opération à effectuer, puis mettre en œuvre une procédure adaptée.

Les différents items permettent de faire verbaliser par les élèves leurs procédures de résolution de calcul : file numérique + jetons (pour les élèves qui ont encore besoin des jetons), file numérique seule, doigts. Insistez sur le facteur « vitesse » pour inciter les élèves qui en sont capables à se passer des jetons.

Procédure de la file numérique + jetons : on a 4 jetons au départ, donc on les place sous

la file numérique.

- 3 : c'est une soustraction ; on enlève trois jetons. Combien en reste-t-il ? $\rightarrow 1$.

Procédure de la file numérique : on place son doigt sur le premier nombre du calcul puis on avance (si c'est une addition) ou on recule (si c'est une soustraction) du bon nombre de bonds : le 2^e nombre de l'addition ou de la soustraction.

Procédure des doigts : on met sur ses doigts le premier nombre du calcul puis on lève (si c'est une addition) ou on baisse (si c'est une soustraction) le nombre de doigts correspondant au second nombre donné.

L'enjeu est de faire verbaliser par les élèves la différence d'action en fonction du signe : on relève ou on baisse.

Insistez sur ce point lors de la verbalisation des élèves. Lorsqu'un élève dit : je mets 4 doigts et j'en baisse 3, demandez-lui : pourquoi on enlève trois doigts ? $\rightarrow$ parce qu'il y a le signe « moins ».

Insistez sur le sens des opérations dans cette séance : pourquoi on ajoute des jetons ? Pourquoi tu recules ?...

Entraînement

Autonomie

Dans l'exercice des champions, des sommes et des différences de nombres jusqu'à 10 sont mélangées.

8

Les nombres jusqu'à 5 : décomposer les nombres



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Trouver les décompositions d'un nombre inférieur à 5
- S'organiser pour trouver toutes les solutions



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF008
- Ardoise
- Fiches photocopiables n° 8 plastifiées + 5 jetons (pour les élèves)
- Jetons aimantés (pour l'enseignant)
- Leçon : Les maisons des nombres jusqu'à 5

FICHIER
CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Décomposer le nombre 4
- 2 Décomposer le nombre 5
- 3 Décomposer les nombres 2 et 3

20
min

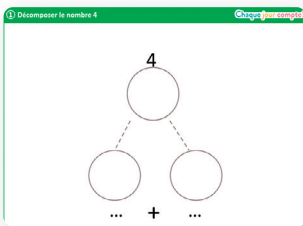
Entraînement (fichier, p. 10)

Autonomie (exercice des champions
ou matériel autocorrectif)

20
min



1 Décomposer le nombre 4



Présentez aux élèves l'objectif de cette phase : *nous allons chercher ensemble toutes les additions qui font 4.*

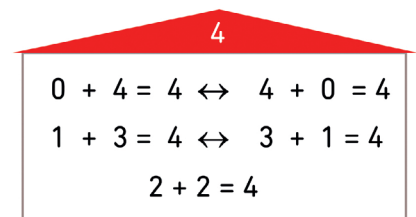
Tout en montrant la manipulation avec les jetons, expliquez : *on va placer quatre jetons dans le rond en haut et on va les séparer en deux groupes. Par exemple, si je mets zéro jeton dans le premier groupe, je dois mettre tous les jetons dans l'autre. Puis j'écris l'addition $0 + 4 = 4$. Ensuite, on remet tous les jetons en haut et, cette fois, on va en placer un dans le premier rond et tous les autres dans le rond à droite. À chaque fois que vous trouvez une addition égale à quatre, il faudra l'écrire sur l'ardoise pour s'en souvenir.*

Distribuez aux élèves le schéma de décomposition (fiche photocopiable plastifiée n° 8) et quatre jetons aux élèves (et seulement quatre !). Les élèves écrivent les additions trouvées sur l'ardoise. Vous pouvez également décider de mener ce temps de recherche (d'environ 2 min) en binômes. Passez dans les rangs et aidez les élèves les moins à l'aise à structurer leur recherche : *je sépare les jetons en deux groupes et j'écris l'addition qui correspond sur l'ardoise.*

Montrez aux élèves qu'ils peuvent passer tous les jetons dans la case de gauche et laisser un ensemble vide dans la case de droite, cela fait toujours 4 jetons en tout.

Puis, on a mis un jeton dans le rond à gauche et les 3 autres dans l'autre rond.

→ *Donc on écrit $1 + 3$ dans la maison et, en face, $3 + 1$. Etc.*



Faites l'inventaire des solutions avec les élèves. Expliquez : *je vais ranger les additions que vous avez trouvées dans cette maison du quatre.*

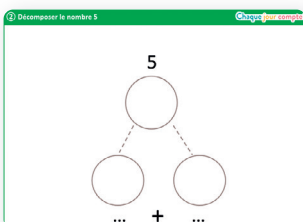
Lorsqu'un élève propose une addition, vérifiez-la à l'aide des jetons aimantés au tableau puis écrivez-la dans la maison du 4 en respectant le rangement ci-contre. Pour organiser les décompositions additives dans les maisons, nous avons choisi de respecter plusieurs critères :

- la **commutativité** est bien visible. Les additions obtenues par commutativité sont présentées sur la même ligne, avec le codage de la double flèche. Cette présentation est connue des élèves car elle est utilisée à l'occasion du rituel *Chaque jour compte* et dans le cahier de problèmes ;
- le rangement des additions dans l'ordre ($0 + \dots$, $1 + \dots$, $2 + \dots$) permet d'être exhaustif, c'est-à-dire de trouver toutes les solutions d'additions de deux termes qui font quatre ;
- les doubles sont mis en valeur dans la maison : ils sont centrés sur la dernière ligne ($2 + 2 = 4$).

Lorsque la maison est entièrement complétée, questionnez les élèves : *comment ai-je rangé la maison du 4 ?* Faites remarquer que les additions obtenues par commutativité sont rangées sur la même ligne (*les additions qui utilisent les mêmes nombres sont en face l'une de l'autre*). Puis faites le lien entre le schéma de décomposition et la maison : *on a commencé par mettre 0 jeton dans le rond à gauche et tous les jetons dans l'autre rond. → Donc on écrit $0 + 4$ dans la maison du 4 et tout de suite, on écrit $4 + 0$ en face.*

Expliquez aux élèves que ce rangement permet de ne pas oublier de solutions.

2 Décomposer le nombre 5



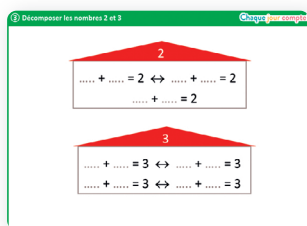
Distribuez la maison du 5 (2^e fiche photocopiable n° 8 plastifiée) ainsi qu'un jeton supplémentaire à chaque élève.

Maintenant, nous allons faire la même chose avec le nombre 5. Vous allez chercher toutes les additions qui font 5. Mais cette fois, écrivez directement les additions dans la maison.

Laissez un temps de recherche individuelle (2 min environ) : les élèves cherchent et remplissent la maison en essayant de ranger les additions trouvées comme précédemment. Passez dans les rangs et aidez les élèves si besoin.

Lors de la mise en commun, demandez aux élèves de donner les additions dans l'ordre. À chaque nouvelle addition, demandez tout de suite l'addition que l'on obtient en permutant les termes. Faites remarquer aux élèves que dans la maison du 5, il n'y a pas de double, car 5 est un nombre impair.

3 Décomposer les nombres 2 et 3



S'il vous reste du temps, remplissez en collectif la maison du deux.

Pour que les élèves puissent ensuite être autonomes sur le fichier, dites-leur qu'ils vont devoir le faire tout seuls par la suite. Demandez-leur comment on remplit la maison avec méthode.

Expliquez aux élèves que ces additions seront à connaître par cœur et que c'est important de s'entraîner à les mémoriser.

Entraînement

Certains élèves pourront compléter directement les maisons sur le fichier mais une grande partie d'entre eux auront besoin de la fiche photocopiable n° 8 et des jetons pour reconstruire les résultats. Passez dans les rangs pour aider les élèves. Montrez un exemple aux élèves en difficulté.

Autonomie

L'exercice des champions propose de trouver des égalités issues des maisons des nombres 5 à 10.

→ Évaluation 1 : Les nombres jusqu'à 5

9

Les nombres jusqu'à 10 : dire, lire, écrire, dénombrer



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Connaître les nombres jusqu'à 10 : dire, lire, écrire, dénombrer



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF009
- Ardoise

FICHER CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Connaître la comptine numérique
- 2 Mémoriser les constellations des doigts
- 3 Dénombrer une collection

20 min

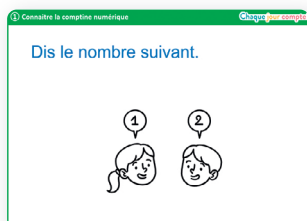
Entraînement (fichier, p. 11)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min

Collectif / Oral

1 Connaître la comptine numérique

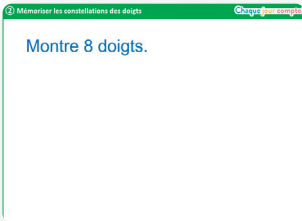


Expliquez le jeu du furet : *aujourd'hui, vous allez compter de un en un, rapidement, en partant de zéro pour arriver à 10. Soyez attentifs pour dire le bon nombre lorsque c'est votre tour.* Établissez un circuit dans la classe puis donnez le rythme de l'activité en désignant les enfants chacun à leur tour. Commencez en disant « zéro » puis l'élève désigné poursuit avec « un », etc. Le déroulement doit être rapide pour favoriser la mémorisation. Vous pouvez demander à un élève de pointer simultanément les nombres sur la file numérique de la classe. Pensez à interroger les élèves en difficulté en début de comptine. Si un élève n'a pas la réponse au bout de quelques secondes, il

passé son tour. Il pourra être interrogé à nouveau plus tard.

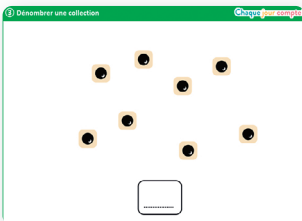
Dans un deuxième temps, proposez la même activité en comptant à reculons, de 10 à 0 : *on va compter à reculons, comme le compte à rebours d'une fusée.* Faites d'abord réciter la comptine collectivement de 10 à 0, puis recommencez le jeu du furet.

2 Mémoriser les constellations des doigts



La réponse des élèves doit être très rapide. Toutes les réponses montrant huit doigts seront acceptées, néanmoins la constellation conventionnelle sera présentée lors de la correction et les élèves seront invités à la reproduire. Verbaliser l'appui sur le 5 : *pour faire 8, c'est 5 et encore 3*. N'hésitez pas à interroger à nouveau les élèves qui ont eu besoin de compter leurs doigts : *tu me montres à nouveau 8 doigts comme on l'a appris tout à l'heure ?*

3 Dénombrer une collection



Les élèves dénombrent différentes collections et écrivent leur réponse sur leur ardoise. Validez les bonnes réponses au fur et à mesure, discrètement. Demandez aux élèves qui ont fait une erreur de dénombrer à nouveau. Lorsque la plupart des élèves ont écrit leur réponse, interrogez un élève. Marquez au feutre effaçable chaque item au fur et à mesure que l'élève dénombre pour éviter le double comptage et commencer à donner des pistes d'organisation aux élèves.

Écrivez la réponse et décomposez le tracé de chaque chiffre au tableau. Les élèves qui ont des difficultés en graphisme les recopient sur leur ardoise.

Entraînement

Autonomie

L'exercice des champions propose de relier les nombres écrits en lettres à leur écriture chiffrée.

Rappelez aux élèves qui choisissent de faire cet exercice l'emplacement de l'affichage des mots-nombres dans la classe.

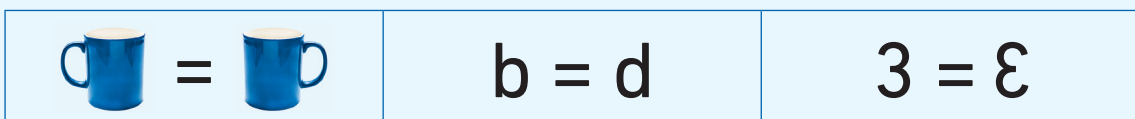


L'écriture en « miroir »

Pourquoi certains élèves écrivent-ils les chiffres (et les lettres) à l'envers ?

Les neurosciences et notamment la théorie du « **recyclage neuronal** » de S. Dehaene (2007) nous apportent des réponses. Avant 5 ans, dans le cerveau d'un enfant, le lobe temporal est la zone où est traitée la reconnaissance des objets et des visages. Lorsque le cerveau reconnaît ces objets, il généralise leur reconnaissance par « symétrisation », c'est-à-dire que l'orientation d'un objet ne change pas sa nature.

Ainsi, dans le cerveau d'un enfant de maternelle,



Cette zone dans le cerveau est la même qui servira à la reconnaissance des lettres et des chiffres. Et – on le voit bien dans les exemples précédents –, cette symétrisation est gênante pour la lecture et l'écriture des lettres et des chiffres. L'enfant doit en effet « désapprendre » cette généralisation de la symétrie des objets. Ce recyclage neuronal s'étend sur plusieurs mois. Durant cette période, l'enfant reconnaît la forme des lettres ou des chiffres mais ne tient pas compte de leur orientation gauche-droite. Cela ne signifie pas pour autant que l'enfant est dyslexique. C'est une étape normale dans le développement d'un enfant. Ce n'est que si cette confusion persiste dans le temps qu'il faudra s'alerter.

Les nombres jusqu'à 10 : lire, écrire, encadrer



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Connaître les nombres jusqu'à 10 : lire, écrire, encadrer



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF010
- Ardoise
- Affiches des mots-nombres jusqu'à 10
- Leçon : *Les nombres jusqu'à 10*

FICHER
CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Écrire le nombre précédent et le nombre suivant
- 2 Compléter une file numérique
- 3 Reconnaître les nombres en lettres

20
min

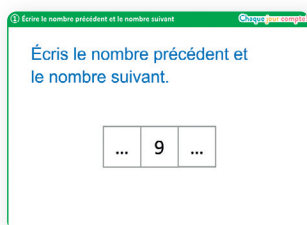
Entraînement (fichier, p. 12)

Autonomie (exercice des champions
ou matériel autocorrectif)

20
min

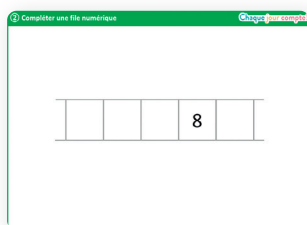
Collectif / Oral

1 Écrire le nombre précédent et le nombre suivant



Montrez aux élèves comment orienter leur ardoise en format paysage et tracer deux traits verticaux pour faire 3 cases. Les élèves écrivent le nombre donné dans la case du milieu. Expliquez : *le nombre précédent, c'est le nombre qui vient juste avant et le nombre suivant, c'est le nombre qui vient juste après*. Incitez les élèves en difficulté à se référer à la file numérique de la classe.

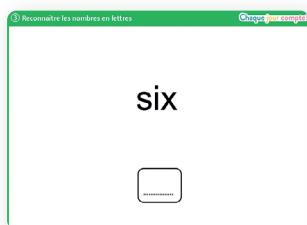
2 Compléter une file numérique



L'activité est menée collectivement à l'oral pour insister sur la procédure. *Nous allons compléter une file numérique : quel nombre est déjà placé ? Comment pouvons-nous retrouver les autres nombres ?*

Faites émerger que l'on peut commencer par écrire le nombre précédant 8 et le nombre suivant 8. Ensuite il s'agira de compléter la file à reculons, en cherchant à chaque fois le nombre précédent. Interrogez des élèves et remplissez la file numérique au tableau sous leur dictée.

3 Reconnaître les nombres en lettres



En début d'année, sauf exception, aucun élève n'est lecteur. Les élèves devront donc utiliser les affichages de la classe. Il s'agit ici d'une première approche de l'écriture des nombres en lettres.

Expliquez aux élèves qu'ils peuvent se référer à l'affiche des mots nombres jusqu'à 10 dès qu'ils en ont besoin. Faites remarquer qu'à côté de chaque quantité, le nombre correspondant est écrit en chiffre mais également en lettres. Expliquez aux élèves qu'ils vont apprendre en CP à lire et à écrire les nombres en lettres, mais que pour

l'instant il s'agit juste de retrouver le mot-nombre sur l'affiche, puis d'écrire le nombre en chiffres.

Les deux premiers items peuvent être réalisés collectivement. Lors de la correction, demandez à un élève d'expliquer sa procédure. C'est un exercice de discrimination visuelle : les élèves vont comparer les lettres au modèle. Dans les nombres de zéro à dix, la comparaison de la première lettre suffit souvent, hormis pour deux et dix, et six et sept où il faudra aussi regarder la deuxième lettre.

À la fin de la séance, insistez sur l'importance de cette affiche et invitez les élèves à s'y référer lorsque ce sera nécessaire. Nous pensons qu'il est important d'aider les élèves à s'approprier les affichages de la classe.

Entraînement

Autonomie

Dans l'exercice des champions, les élèves doivent compléter des morceaux de file numérique avec des nombres compris entre 10 et 20.

Les nombres jusqu'à 10 : calculer des sommes



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Calculer des sommes
- Mettre en œuvre la propriété de la commutativité de l'addition pour effectuer des calculs
- Utiliser une procédure pour effectuer une addition

FICHIER CORRIGÉ



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF011
- Ardoise
- File numérique avec cases + jetons ou file numérique seule ► matériel détachable

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Révision : l'addition
- 2 Calculer des sommes

20 min

Entraînement (fichier, p. 13)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min

CHAQUE JOUR COMPTE

CALCUL MENTAL

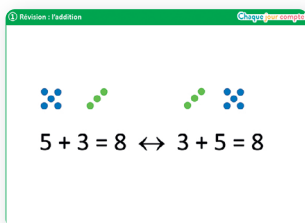
FICHIER

PROBLÈMES (CAHIER)

PROBLÈMES (ARDOISE)

Collectif / Oral

1 Révision : l'addition



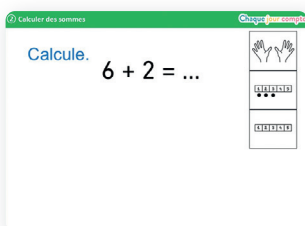
La notion d'addition a déjà été étudiée sur les nombres jusqu'à cinq ; on élargit ici le champ numérique jusqu'à dix. Cela ne devrait pas poser de difficulté particulière aux élèves. Débutez la séance par un rappel de la signification du signe +.

Sur les nombres jusqu'à dix, il est intéressant de rappeler la **commutativité** de l'addition. En effet, si $5 + 3$ est réalisable facilement (avec les doigts ou la file numérique), pour d'autres additions, comme $1 + 9$ par exemple, il est plus facile de calculer en permutant les termes. Le guide orange insiste sur l'importance d'enseigner cette

propriété : « le professeur pourra dire et faire dire que, dans une addition, on peut changer l'ordre des nombres »¹.

La commutativité a déjà été vue lors de la séance n° 8 (sur les décompositions additives) mais également dans le rituel du *Chaque jour compte*, lors de l'inventaire des additions trouvées par les élèves. Les élèves connaissent aussi la commutativité grâce au travail sur les réglettes dans le cahier de problèmes. Les réglettes ont d'ailleurs l'avantage de rendre visible cette propriété.

2 Calculer des sommes



Les élèves peuvent utiliser les trois procédures possibles pour calculer des sommes (doigts, file numérique avec jetons, file numérique seule). Les élèves qui en ressentent la nécessité peuvent utiliser les jetons ; il ne faut pas les en empêcher : ils ont besoin de temps et les jetons peuvent aider à construire le sens de l'addition.

Point de vigilance : « Si l'usage des doigts est un outil souvent nécessaire au début de la scolarité, il ne doit pas être le seul et les doigts devront être abandonnés au profit d'autres stratégies plus efficaces »². La procédure des doigts doit donc être explicitée,

mais pensez à inciter les élèves à utiliser la file numérique, dont l'usage pourra se transférer sur des nombres supérieurs à 10, procédure ensuite elle-même abandonnée pour d'autres plus expertes.

Les items $2 + 5$ et $1 + 9$ seront l'occasion de vérifier si les élèves utilisent la commutativité. Lors de la correction, montrez que c'est une propriété de l'addition qui permet de gagner en rapidité sur certains calculs. Vous pouvez vous arrêter sur le calcul $3 + 0$, qui est un peu particulier. *Ajouter zéro, c'est ne rien ajouter. Je reste sur trois.* Vous pouvez proposer à l'oral des calculs pour voir si les élèves ont compris : $9 + 0$? $6 + 0$? $20 + 0$?

Mener un retour collectif



Entraînement

Autonomie

Dans l'exercice des champions, les additions portent sur les nombres jusqu'à 20. Ce changement de variable didactique empêche désormais l'usage des doigts seuls et oblige les élèves à mettre en œuvre de nouvelles procédures (surcomptage ou file numérique des nombres jusqu'à 20).

1. Ministère de l'Éducation nationale, *Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP*, p. 62.

2. *Ibid.*, p. 70.

Les nombres jusqu'à 10 : calculer des différences



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Calculer des différences
- Utiliser une procédure pour effectuer une soustraction

FICHIER
CORRIGÉ



Matériel

- Diaporama ➔ hatier-clic.fr/25cjcCPgF012
- Ardoise
- File numérique avec cases + jetons ou file numérique seule
➔ matériel détachable

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Révision : la soustraction
- 2 Calculer des différences

20
min

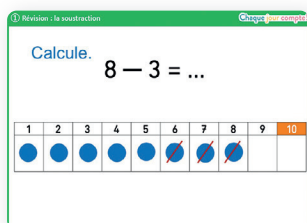
Entrainement (fichier, p. 13)

Autonomie (exercice des champions
ou matériel autocorrectif)

20
min

Collectif / Oral

1 Révision : la soustraction



Expliquez aux élèves l'objectif de la séance : *aujourd'hui, nous allons faire du calcul : des soustractions avec les nombres jusqu'à 10. Nous avons déjà fait des soustractions avec les nombres jusqu'à 5.* Demandez à un élève de rappeler ce qu'est une soustraction, à quoi cela sert. Faites émerger qu'une soustraction, c'est quand **on enlève quelque chose**, quand **on recule** sur la file numérique. Pour l'écrire en langage mathématique on utilise le signe « moins ».

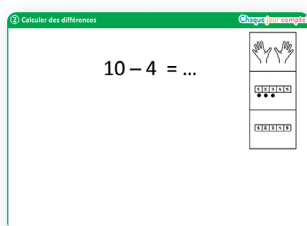
Demandez ensuite aux élèves quelles sont les trois procédures qu'ils connaissent pour calculer une différence.

Avec la file numérique et les jetons : un élève verbalise la procédure illustrée sur la diapositive. *On place 8 jetons sous la file numérique, puis on en enlève 3 (au tableau, on en barre 3) en partant du dernier.*

Avec la file numérique seulement : on pose le doigt sur le 8 et on fait 3 bonds en arrière.

Avec les doigts : on affiche 8 doigts puis on en baisse 3 (l'élève montre sur ses doigts en même temps).

2 Calculer des différences



Les élèves utilisent la procédure de leur choix. Corrigez chaque calcul en faisant verbaliser par les élèves la procédure utilisée. Encouragez les élèves en réussite à se passer du matériel.

Entrainement

Autonomie

Dans l'exercice des champions, les soustractions portent sur les nombres jusqu'à vingt. Ce changement de variable didactique empêche désormais l'usage des doigts seuls et oblige les élèves à mettre en œuvre de nouvelles procédures.

Les nombres jusqu'à 10 : calculer des sommes et des différences



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Associer le signe + à l'addition et le signe – à la soustraction
- Calculer des sommes et des différences
- Utiliser la commutativité de l'addition comme procédure de calcul

FICHIER CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Rappel : l'addition et la soustraction
- 2 Calculer des sommes et des différences

20 min

Entraînement (fichier, p. 14)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF013
- Ardoise
- File numérique avec cases + jetons ou file numérique seule
 - ▶ matériel détachable

Collectif / Oral

1 Rappel : l'addition et la soustraction

1 Rappel : l'addition et la soustraction

En mathématiques, lorsqu'on **ajoute** quelque chose, on fait une **addition**.
On utilise le signe **plus** pour écrire ce calcul.

+

Il s'agit ici de s'assurer que les élèves ont bien compris le sens de l'addition et de la soustraction et connaissent les symboles qui y sont associés pour leur modélisation mathématique. Nous proposons de commencer par une phase orale de rappel où ce sont les élèves qui doivent répondre aux questions : *qu'est-ce qu'une addition/ soustraction ? Quelles procédures peut-on utiliser pour les effectuer ?*, puis d'illustrer à la diapositive suivante les réponses à chaque question. Vous pourrez alors reformuler en vous appuyant sur ce qui est projeté.

2 Calculer des sommes et des différences

2 Calculer des sommes et des différences

5 + 4 = ...

Il s'agit ici d'entraîner les élèves à calculer des sommes et des différences en leur faisant verbaliser à chaque fois les procédures utilisées lors de la correction. Ils doivent faire attention aux signes des opérations : les quatre premiers calculs sont oralisés (*5 plus 4, 8 moins 4, 10 moins 3, 2 plus 6*) mais pas les quatre suivants : les élèves doivent les lire et les « interpréter » seuls.

Trois situations sont abordées afin que les élèves fixent une procédure efficace pour les calculs de ce type :

- la commutativité (items 2 + 6 et 3 + 7). Si les élèves n'utilisent pas d'eux-mêmes la commutativité, présentez cette procédure (rapide et efficace).
- la soustraction avec zéro (item 7 – 0). Expliquez la situation avec des jetons : *on a sept jetons et on en enlève zéro* → *on n'enlève rien. Donc il reste sept. À chaque fois qu'on enlève zéro, le nombre ne change pas, le résultat est le même nombre qu'au départ.* Vérifiez leur compréhension avec d'autres calculs de ce type à l'oral : 9 – 0 ? 3 – 0 ? 10 – 0 ?
- l'addition avec zéro (item 0 + 9) : même démarche.

Entraînement

Autonomie

Dans l'exercice des champions, la compétence est similaire mais le champ numérique est plus élevé (nombres jusqu'à 20).

Les nombres jusqu'à 10 : comparer, ranger les nombres, les signes $>$, $<$, $=$



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Comparer les nombres jusqu'à 10
- Ranger les nombres jusqu'à 10 dans l'ordre croissant
- Utiliser les signes $<$, $>$ et $=$

FICHER
CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Comparer deux nombres
- 2 Les signes $<$ et $>$
- 3 Ranger des nombres dans l'ordre croissant

20
min

Entraînement (fichier, p. 15)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20
min

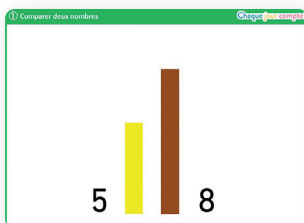


Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF014
- Ardoise
- Réglettes Cuisenaire (en différenciation)
- Poster de l'escalier des réglettes
- Leçon : Comparer des nombres

Collectif / Oral

1 Comparer deux nombres



Énoncez l'objectif de la séance : *aujourd'hui, nous allons apprendre à comparer des nombres, c'est-à-dire à déterminer quel est le plus petit et quel est le plus grand. Vous allez voir s'afficher deux nombres. Écrivez sur votre ardoise le plus grand des deux.*

Affichez la diapositive et demandez à un élève de lire les nombres. Laissez un temps de recherche de quelques secondes, puis interrogez un élève qui a écrit 8 et demandez-lui de justifier sa réponse : *8 c'est plus que 5 ; quand je compte, je dis 5 avant 8 ; sur la file numérique, le 5 est avant le 8.*

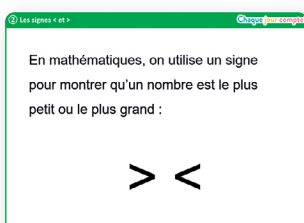
La diapositive suivante illustre la correction avec les réglettes. Montrez aux élèves que la réglette marron, qui vaut 8, est plus grande que la réglette jaune, qui vaut 5.

Rappel : à ce stade, la valeur numérique des réglettes a déjà été vue en classe (cf. séance n° 5 du cahier p. 7) et l'escalier des réglettes doit être affiché dans la classe. Il est intéressant de rappeler cet affichage aux élèves pour qu'ils se l'approprient.

Même démarche avec la comparaison suivante, et deux autres où les élèves doivent trouver le nombre le plus petit. À la diapositive 7, lisez la consigne et reformulez : *maintenant, recopiez le nombre le plus petit, celui qui représente la plus petite quantité.* Puis procédez de la même façon que précédemment.

Observez les élèves pendant l'activité et **proposez les réglettes aux élèves en difficulté**. Lors de la correction, demandez systématiquement à l'élève interrogé de justifier sa réponse.

2 Les signes $<$ et $>$



Il s'agit d'une première introduction des signes de comparaison. Nous pensons qu'il est important de les introduire tôt. Le champ numérique des nombres jusqu'à 10 a été travaillé longuement en maternelle et les élèves ont une bonne représentation mentale des quantités correspondantes. Les signes de comparaison seront revus régulièrement par la suite, à chaque élargissement du champ numérique.

Expliquez qu'il existe des signes pour comparer les nombres et décrivez-les.

Voici les signes que l'on utilise pour comparer, ils ont un côté pointu qui indique toujours le nombre plus petit, et un côté ouvert qui indique toujours le nombre le plus grand. Vous pouvez faire référence à la bouche d'un petit monstre gourmand qui s'ouvrirait uniquement du côté du nombre le plus grand, c'est un moyen mnémotechnique qui fonctionne bien et que l'on peut mimer en ouvrant et fermant sa main.

Sur la diapositive suivante, rappelez la signification du signe $=$, que les élèves connaissent déjà. *Voici un signe que vous connaissez déjà, c'est le signe $=$. Il indique qu'il y a une égalité, c'est-à-dire la même quantité des deux côtés du signe.*



Le signe =

Lors de cette séance, le signe = prendra une nouvelle signification pour les élèves. Comme l'explique Michel Fayol dans son ouvrage *L'acquisition du nombre*¹, « ce signe est le plus souvent interprété de manière opérationnelle comme signifiant « faire le total » ou « écrire la solution ». Il correspond alors à l'exécution d'une action plutôt qu'à une signification relationnelle (est équivalent à). Cette interprétation pose problème pour le passage à l'algèbre ».

Dans notre méthode, les élèves découvrent le signe = lors de la séance n° 3. Ils y associeront le sens premier que décrit Fayol. Mais dès cette séance, il faut amener les élèves à appréhender ce sens d'« équivalence ».

L'exercice des champions de cette séance y contribue, en proposant des sommes à comparer.

Dans d'autres séances ultérieures (comme la séance 30), la décomposition des nombres sera présentée sous la forme $17 = 10 + 7$, ce qui renforce le sens de l'équivalence du signe =.

1. Michel Fayol, *L'acquisition du nombre*, « Que sais-je ? », PUF, 2018.

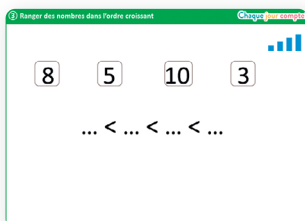
Recopiez les deux nombres et placez le bon signe entre les deux. Montrez aux élèves le modèle des signes, en haut de la diapositive en leur expliquant que **le signe seul ne signifie rien** : il faut qu'ils recopient les deux nombres et écrivent le signe qui convient entre les deux. Laissez quelques secondes de recherche, puis interrogez un élève : *quel est le nombre le plus grand ? Lequel est le plus petit ? Vers quel nombre as-tu placé la pointe du signe ? Pourquoi ? On place la pointe vers le 6 car c'est le nombre le plus petit, et le côté ouvert vers le 8 car c'est le nombre le plus grand.* Tracez le signe au tableau.

Vous pouvez montrer à la classe l'ardoise d'un élève particulièrement soigneux pour montrer ce que l'on attend : les nombres écrits assez gros et espacés, et au milieu le bon signe de comparaison bien pointu.

Affichez la diapositive suivante pour valider avec les réglettes. Lisez en pointant avec votre doigt : *huit / est plus grand que / six. Comme on voit le côté ouvert en premier, ce signe se lit « est plus grand que ».*

Procédez de la même manière pour les comparaisons suivantes. Incitez les élèves en difficulté à se servir de leurs réglettes avant d'écrire le signe. Lors de la correction, demandez à chaque fois à un élève de relire l'inégalité. Le diaporama présente une égalité : faites-la verbaliser par un élève : *il n'y a pas de nombre plus grand car ce sont les mêmes, ils représentent la même quantité. Alors on écrit le signe =.*

3 Ranger des nombres dans l'ordre croissant



Maintenant, vous allez ranger des nombres dans l'ordre croissant. Expliquez aux élèves que ce mot n'a pas de lien avec le petit déjeuner mais que c'est un mot de la même famille que « croître », qui veut dire « grandir ». *On va écrire les nombres du plus petit au plus grand, comme s'ils grandissaient.*

Expliquez le pictogramme : *les quatre barres bleues vont de la plus petite à la plus grande ; elles sont rangées dans l'ordre croissant. C'est comme l'escalier des réglettes.*

Sur votre ardoise, écrivez d'abord le plus petit nombre, puis le suivant, et ainsi de suite

jusqu'au plus grand. À partir des nombres proposés, les élèves peuvent faire un escalier de réglettes si cela les aide.

Après un temps de recherche individuelle (environ 1 minute), interrogez un élève : *quel est le plus petit parmi ces nombres ?* → 3. Expliquez que l'on peut barrer le 3 de la liste des nombres car on l'a déjà rangé. **La comparaison de 2 nombres est souvent bien comprise par les élèves mais, dans l'exercice de rangement, c'est surtout la méthodologie qui leur fait défaut.**

Puis interrogez un autre élève : *entre les trois nombres restants, quel est le plus petit ?*

À chaque fois qu'un élève est interrogé pour donner le nombre suivant dans le rangement, ses pairs valident sa proposition ou proposent une correction. Une fois le rangement terminé, affichez la diapositive suivante sur laquelle les 4 réglettes apparaissent. Les élèves vérifient le rangement proposé ; ils peuvent le faire également sur la file numérique de la classe. Procédez de la même manière pour les nombres 4, 7, 2 et 9.

Entraînement

La consigne de l'exercice 1 doit absolument être explicitée aux élèves car la situation n'a pas été rencontrée dans le diaporama.

Remédiation : incitez les élèves en difficulté à utiliser leurs réglettes.

Autonomie

Il s'agit de comparer des nombres et des sommes. Précisez qu'il y a un calcul intermédiaire à faire. Cet exercice contribue à ancrer le sens d'équivalence du signe =.



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Connaître les noms de quatre figures géométriques : carré, rectangle, cercle, triangle
- Reconnaitre perceptivement ces quatre figures

FICHIER
CORRIGÉ

Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF015
- Formes géométriques (une planche par binôme)
▶ matériel détachable
- Fiche photocopiable n° 15

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Tri de formes
- 2 Mise en commun
- 3 Description de formes

20
min

Entrainement (fichier, p. 16)

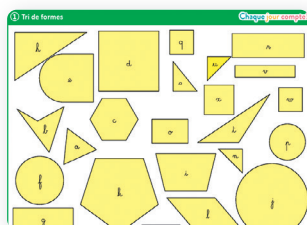
Autonomie (exercice des champions
ou matériel autocorrectif)20
min

Avant de décrire le contenu de cette séance, il est important faire un point de vocabulaire. Dans les programmes 2025, les termes « cercle » et « disque » sont mentionnés au CP. Rappelons que le **cercle** désigne uniquement la ligne courbe fermée formée par l'ensemble des points situés à une même distance d'un centre donné. En revanche, le **disque** inclut non seulement cette frontière, mais aussi toute la surface qu'elle délimite. Ainsi, un cercle est une figure « vide » à l'intérieur, tandis qu'un disque est une surface pleine. Ceci est difficile car cette distinction est une spécificité pour le cercle/disque. Pour les autres figures, il n'y a qu'un seul mot. Par exemple, le mot « carré » désigne aussi bien la ligne que la surface.

Nous pensons qu'il est important de nommer correctement les formes géométriques et d'utiliser avec les élèves un vocabulaire précis. Cependant, à ce stade de l'année de CP, nous n'exigeons pas des élèves la maîtrise de ce nouveau mot « disque » à la suite de cette séance.

Collectif / Oral

1 Tri de formes



Détachez les formes géométriques des planches avant la séance et préparez une enveloppe par binôme. Distribuez les enveloppes aux élèves et laissez-leur quelques minutes pour les découvrir et les manipuler.

Vous allez travailler par deux et classer ces formes en regroupant celles qui vous paraissent aller ensemble. Passez dans les rangs en questionnant les élèves sur leurs choix mais sans apporter de validation et observez les regroupements proposés.

Procédez à la mise en commun lorsque quelques binômes ont proposé un tri par type de formes. Si ce tri n'est pas apparu, passez tout de même à la mise en commun au

bout de 5 minutes pour « débloquer » les élèves.

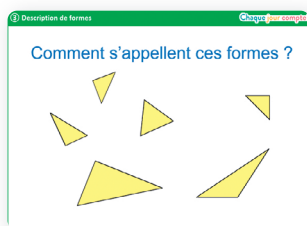
2 Mise en commun

Interrogez les élèves sur leur critère de tri. Quelles formes ont-ils regroupées et pourquoi ? Les élèves nomment les formes par leur lettre.

Les élèves ont déjà rencontré les carrés, rectangles, cercles et triangles dès la petite section de maternelle, mais également dans la vie courante. Cependant, chaque binôme n'aura pas forcément organisé son tri de cette façon. Certains élèves auront peut-être rangé les rectangles et les carrés ensemble. Demandez-leur de justifier leur choix et, s'ils formulent que les carrés et les rectangles ont le même nombre de côtés et de sommets, validez cette réponse. Nous n'attendons pas une réponse unique lors de cette mise en commun ; **il s'agit plutôt d'engager une discussion** entre élèves et de les amener à justifier leurs choix.

Cette phase est très importante et le diaporama n'est pas suffisant ici pour mener cette phase à bien. L'échange doit se baser sur ce qu'ont proposé les élèves. Au cours de cette phase, introduisez la notion de « disque », c'est-à-dire d'un « cercle plein » comme c'est le cas pour les formes à trier du matériel encarté.

3 Description de formes



Annoncez aux élèves : *maintenant que vous avez exposé votre tri de formes, voici des familles de formes à bien connaître.* Affichez la diapositive 4 et demandez aux élèves de nommer les formes. → *Ces formes sont des triangles. Comment reconnaît-on les triangles ?*

Il s'agit ici de faire une première description des propriétés des figures planes, basée sur l'observation. Les élèves doivent donc décrire ce que les triangles ont en commun : trois côtés et trois « pointes », que l'on appelle « sommets ».

Expliquer que « triangle » commence comme le mot « trois ». Dénombrez les côtés et les sommets de quelques triangles. Au tableau, repassez les côtés d'un triangle dans une couleur et ses sommets dans une autre couleur pour mieux les faire repérer aux élèves. Demandez aux élèves de regrouper tous les **triangles** qu'ils ont sur leur table (a, h, n, s, t, u).

Procédez de la même façon pour les **carrés** (d, q, w, x), en incitant les élèves à utiliser les termes « côté » et « sommet ». Faites-leur remarquer que les 4 côtés ont la même longueur.

Puis les élèves décrivent et regroupent les **rectangles** (g, m, o, r, v) : *comme les carrés, ils ont quatre sommets et quatre côtés, mais il y a deux côtés courts et deux côtés longs. C'est ce qui leur donne un aspect « allongé ».* Au CP, la différence entre carré et rectangle sera basée sur l'observation et non sur le recours aux instruments.

Faites décrire et rassembler les **disques** (f, j, p). *Ils n'ont pas de sommet et ont un bord arrondi et continu.*

Pour conclure, demandez aux élèves s'ils connaissent d'autres noms de formes géométriques (losange, trapèze, etc.). Si elles ne sont pas dans le matériel détachable, vous pourrez les dessiner à main levée au tableau.

Entraînement

Pour réinvestir ce qui vient d'être fait, les élèves trient de nouvelles formes. Distribuez la fiche photocopiable n° 15 et précisez aux élèves de bien découper sur les pointillés et non le contour de la forme.

Expliquez aux élèves qu'il y a des intrus, c'est-à-dire des figures planes qui ne devront pas être collées. Montrez que sur cette fiche à découper, les formes ne sont pas « pleines ». On doit donc identifier les « cercles » et non les « disques ».

Autonomie

L'exercice permet d'approfondir les termes géométriques de « sommet » et « côté ». Attention, il faut lire la consigne aux élèves auparavant car cet exercice n'est pas accessible à un lecteur débutant.

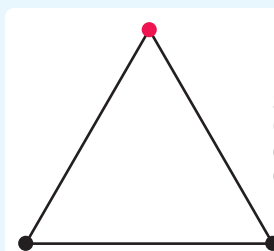


Les mots polysémiques en mathématiques

Le français regorge de mots polysémiques. Les mathématiques n'y échappent pas. Ainsi, nous avons vu dans la séance n° 14 que le rangement dans l'ordre **croissant** n'avait aucun rapport avec le petit déjeuner.

Cela peut paraître anecdotique mais, en réalité, cette polysémie explique certaines confusions dans la tête des élèves. Prenons le terme de « sommet » utilisé dans cette séance pour décrire les figures planes. Dans le langage courant, le mot « sommet » signifie « le point le plus élevé » de quelque chose. On parle du sommet d'une montagne ou du sommet d'un immeuble ; cela peut engendrer une mauvaise compréhension de la notion de sommet en géométrie par certains élèves.

Dans notre démarche d'enseigner explicitement, nous pensons qu'il ne faut pas faire l'impasse sur ce type de difficultés. On peut se servir de la métaphore de la montagne pour expliquer qu'un angle est comme un « pic », mais que contrairement à la montagne, en géométrie, les sommets d'une figure peuvent aussi se situer « en bas ». Lors de la préparation de vos séances, soyez vigilants sur ces mots polysémiques. En classe, prenez le temps de discuter avec les élèves de la différence de sens du mot dans la vie courante et en mathématiques, par exemple.



Seul le sommet du haut (en rouge) est considéré comme « sommet » par certains élèves.



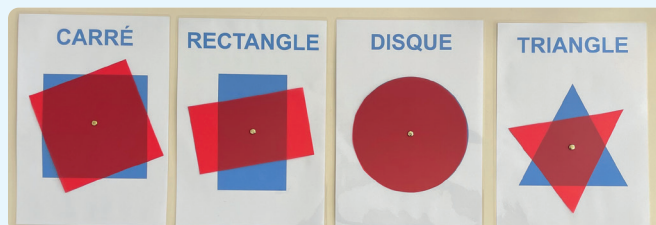
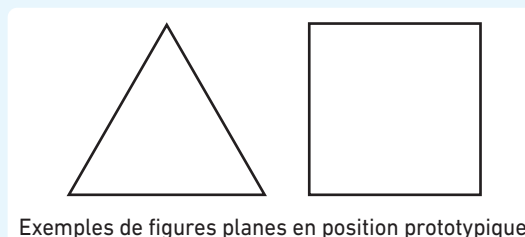
Attention aux positions prototypiques !

Lorsque vous affichez ou dessinez des figures planes aux élèves, veillez à ne pas toujours les présenter dans leur position prototypique, c'est-à-dire posées sur leur base.

Car, dans ces cas-là, les élèves construisent (et d'ailleurs ont souvent déjà construit) une image mentale des figures planes qui est biaisée et ils ne reconnaîtront pas un triangle dont un sommet pointe vers le bas, par exemple.

Ceci est encore plus vrai avec le carré qui est « tourné » (cf. photo), que les élèves identifient comme un losange (ce qui est vrai, puisque le carré est un losange particulier) mais pas comme un carré.

Afin de ne pas installer de mauvaises perceptions, nous vous suggérons un affichage des figures planes qui soit manipulable par les élèves, à placer par exemple derrière une porte ou dans le couloir, à hauteur des élèves. Chaque forme géométrique est présentée en position prototypique mais la même figure (réalisée sur une feuille colorée et idéalement transparente) est placée en superposition à l'aide d'une attache parisienne. L'élève peut ainsi faire pivoter la figure dans tous les sens et constater que sa forme (et donc sa nature) ne varie pas lorsqu'elle change de position.



16 Décomposer le nombre 10



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Trouver les décompositions du nombre 10
- Utiliser les compléments à 10



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF016
- Ardoise
- Réglettes Cuisenaire
- Fiche photocopiable n° 16 plastifiée
- Leçon : *La maison du 10*

FICHER
CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Rappel : valeur des réglettes
- 2 Décomposer le nombre 10
- 3 Calculer en utilisant les décompositions du nombre 10

20
min

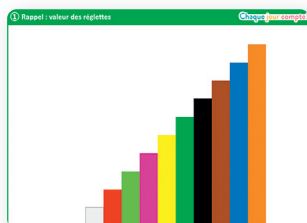
Entraînement (fichier, p. 17)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20
min

Collectif / Oral

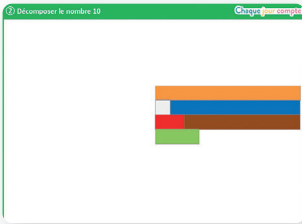
1 Rappel : valeur des réglettes



Projetez la diapositive de l'escalier des réglettes et faites rebrasser rapidement la valeur des réglettes. *Combien vaut la réglette jaune ?* Les élèves écrivent 5 sur leur ardoise. *La marron ?* etc.

Puis, distribuez les réglettes aux élèves et demandez-leur de montrer la réglette 4 (rose), la réglette 9 (bleue), etc.

2 Décomposer le nombre 10



Il s'agit ici de construire la maison du 10. Les maisons des nombres inférieurs à 5 ont déjà été construites par les élèves lors d'une séance précédente : rappelez aux élèves la stratégie employée pour ne pas oublier d'additions : on range les calculs en commençant par $0 + \dots, 1 + \dots$, etc. et on écrit tout de suite l'addition obtenue par commutativité.

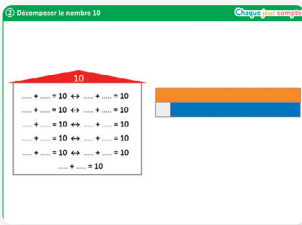
Distribuez aux élèves la maison du 10 (en brouillon ou plastifiée). Demandez aux élèves de construire



le tapis du 10 avec leurs réglettes. Rappelez la nécessité de réaliser le tapis dans l'ordre, c'est-à-dire de commencer par la réglette 10 seule ($0 + 10$) puis en dessous chercher le train des réglettes qui commence par 1, puis en dessous la réglette 2, etc.

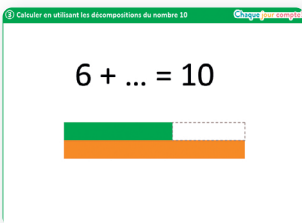
Les élèves savent ce qu'est un tapis de réglettes ainsi que la composition de réglettes. Les tapis ont été découverts de manière qualitative dans le cahier de problèmes, mais sans recours aux nombres (séance n° 4). Le codage mathématique d'une composition de réglettes en somme de deux autres a également été travaillé dans le cahier de problèmes (séance n° 6). En collectif, remplissez la maison du 10 en interrogeant les élèves pour qu'ils donnent les décompositions trouvées à partir des réglettes. Effacez le tableau avant de passer à la diapositive suivante.

Distribuez aux élèves la maison du 10 plastifiée. Laissez un temps de recherche individuelle de quelques minutes. Passez dans les rangs pour aider ceux qui en ont besoin, notamment pour transcrire les compositions de réglettes en additions.



Si le temps le permet, corrigez une nouvelle fois la maison en interrogeant les élèves pour qu'ils donnent les décompositions trouvées à partir des réglettes. Écrivez (sous la dictée des élèves) les calculs pour remplir la maison. La solution commutative est ensuite écrite. Si vous possédez des réglettes agrandies et aimantées pour le tableau, n'hésitez pas à faire la manipulation en changeant l'ordre des réglettes pour montrer que $1 + 9 = 9 + 1 = 10$.

3 Calculer en utilisant les décompositions du nombre 10



Il s'agit ici de réinvestir ce qui vient d'être construit (tapis et maison du 10) pour compléter des calculs. C'est une première approche des **opérations à trous**.

Verbalisez chaque calcul présenté au tableau : *combien doit-on ajouter à 6 pour aller à 10 ?*

Dans la dernière égalité, le 10 est placé à gauche du signe égal, et non plus à droite. Cela permet de renforcer la compréhension du sens du signe = dans sa valeur d'équivalence. Ce sens a été travaillé lors de la séance 14 (comparaisons), il est vu de nouveau ici lors de la décomposition d'un nombre en somme de deux autres.

Entraînement

Autonomie

Les élèves doivent tenter de transposer ce qu'ils viennent d'apprendre sur la décomposition du nombre 10 à la décomposition des nombres 6 et 7 en remplissant seuls les 2 maisons correspondantes.



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Trouver les décompositions du 6 et du 7
- Organiser sa recherche pour trouver toutes les solutions
- Compléter une addition

FICHIER
CORRIGÉ

Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF017
- Ardoise
- Réglettes Cuisenaire
- Fiche photocopiable n° 17 plastifiée
- Leçon : *Les maisons du 6 et du 7*

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Décomposer le nombre 6
- 2 Décomposer le nombre 7
- 3 Calculer en utilisant les décompositions de 6 et 7

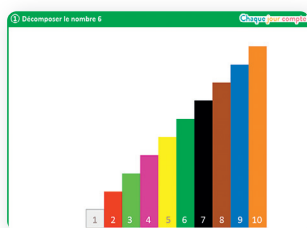
20
min

Entraînement (fichier, p. 18)

Autonomie (exercice des champions
ou matériel autocorrectif)20
min

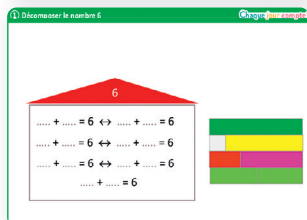
Collectif / Oral

1 Décomposer le nombre 6



Cette séance se déroule de la même façon que la séance précédente sur la maison du 10. Distribuez les réglettes aux élèves. Faites-leur construire l'escalier (afin de vérifier qu'aucune réglette n'est manquante) puis interrogez-les sur les valeurs de quelques réglettes.

Demandez aux élèves de construire le tapis du 6 avec leurs réglettes. Laissez un temps de recherche individuelle d'environ 2 minutes. Passez dans les rangs pour aider ceux qui en ont besoin.



En collectif, remplissez la maison du 6 en interrogeant les élèves pour qu'ils donnent les décompositions trouvées à partir des réglettes. Effacez le tableau avant de passer à la diapositive suivante.

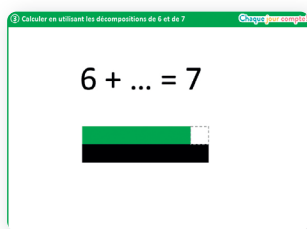
Distribuez aux élèves la maison du 6 plastifiée. Laissez un temps de recherche individuelle de quelques minutes. Passez dans les rangs pour aider ceux qui en ont besoin, notamment pour transcrire les compositions de réglettes en additions. Si le temps le permet, corrigez une nouvelle fois la maison en interrogeant les élèves pour

qu'ils donnent les décompositions trouvées à partir des réglettes. Écrivez (sous la dictée des élèves) les calculs pour remplir la maison. La solution commutative est ensuite écrite. Si vous possédez des réglettes agrandies et aimantées pour le tableau, n'hésitez pas à faire la manipulation en changeant l'ordre des réglettes pour montrer la propriété de commutativité.

2 Décomposer le nombre 7

Menez la même démarche avec la maison du 7.

3 Calculer en utilisant les décompositions de 6 et 7



Il s'agit ici de réinvestir ce qui vient d'être construit (tapis et maisons des nombres 6 et 7) pour compléter des égalités.

Verbalisez chaque calcul présenté au tableau : *combien doit-on ajouter à 6 pour aller à 7 ?*

Entraînement

Autonomie

Dans cet exercice des champions, on propose aux élèves de compléter la maison du 9, qui sera faite avec la classe entière lors de la séance suivante.



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Trouver les décompositions du 8 et du 9
- Organiser ses recherches pour trouver toutes les solutions
- Compléter une addition

FICHIER
CORRIGÉ

Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF018
- Ardoise
- Réglettes Cuisenaire
- Fiche photocopiable n° 18 plastifiée
- Leçon : *Les maisons du 8 et du 9*

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Décomposer le nombre 8
- 2 Décomposer le nombre 9
- 3 Calculer en utilisant les décompositions de 8 et 9

20
min

Entrainement (fichier, p. 19)

Autonomie (exercice des champions
ou matériel autocorrectif)20
min

CHAQUE JOUR COMPTE

CALCUL MENTAL

FICHIER

PROBLÈMES
(CAHIER)PROBLÈMES
(ARDOISE)

Collectif / Oral

Cette séance se déroule de la même façon que la précédente, mais ce sont les nombres 8 et 9 qui sont à décomposer. Les phases sont exactement les mêmes que celles de la séance n° 17 : un temps de recherche individuelle pour construire le tapis des réglettes puis la maison du nombre à remplir en collectif, ainsi qu'un temps individuel sur la fiche photocopiable plastifiée. Des calculs faisant intervenir ces décompositions seront ensuite proposés aux élèves, ce qui constitue à la fois un réinvestissement et une première étape de mémorisation des décompositions additives.

Entrainement

Autonomie

→ Séance 9 du cahier : *Représenter un problème par un schéma*

Ce que je veux que les élèves apprennent

- Compléter des additions à trous

FICHIER
CORRIGÉ

Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF019
- Ardoise
- File numérique avec cases + jetons bleus et verts
▶ matériel détachable
- Pour le tableau : 10 jetons aimantés de deux couleurs différentes.
- Leçon : *L'addition à trou*

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Procédures pour compléter une addition à trou
- 2 Compléter des additions à trous

20
min

Entrainement (fichier, p. 20)

Autonomie (exercice des champions
ou matériel autocorrectif)20
min

Collectif / Oral

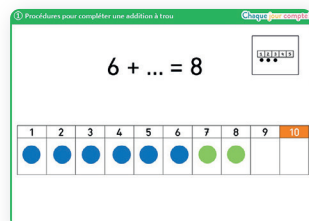
1 Procédures pour compléter une addition à trou

Il s'agit ici de **compléter une addition** en cherchant le nombre que l'on doit ajouter à un nombre donné pour arriver à un autre nombre cible. Cette notion de « complément » a déjà été abordée avec les élèves à l'issue des trois dernières séances, au cours desquelles les élèves ont décomposé les nombres 10 puis 6 et 7 et enfin 8 et 9.

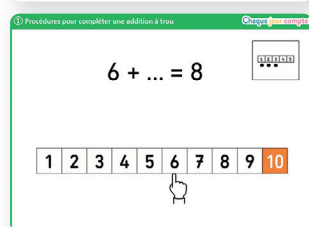
À l'aide des réglettes, les élèves ont procédé par essais-erreurs pour trouver la couleur de la réglette manquante et compléter des égalités. La manipulation des réglettes leur a permis de visualiser la notion de complément et, pour les élèves ayant besoin de « faire » pour comprendre, d'appréhender la gymnastique intellectuelle à effectuer pour trouver le complément d'un nombre.

Dans cette séance, il s'agit de trouver un complément sans se servir des réglettes. Annoncez cet objectif aux élèves : *aujourd'hui, nous allons compléter des additions à trous, mais sans les réglettes.*

Présentez les trois procédures pour remplir une addition à trou à l'aide du diaporama.



Procédure de la file numérique avec cases + jetons : *j'ai 6 jetons au départ : je les place sous la file numérique. À la fin, je veux en avoir 8. Je vais donc ajouter des jetons, en utilisant une autre couleur pour mieux les compter, jusqu'à en avoir 8. → J'ai ajouté 2 jetons verts : $6 + 2 = 8$.*



Procédure avec la file numérique seule : *je me place sur 6 et je compte combien je dois faire de bonds pour aller jusqu'à 8.*

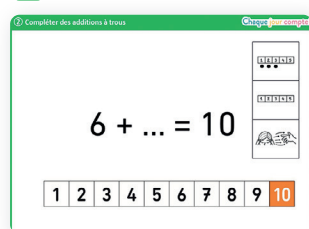
Attention, les élèves ont parfois tendance à compter la case sur laquelle ils se trouvent. Pour éviter cela, vous pouvez leur demander de compter les bonds en verbalisant le mot « bond » : un bond, deux bonds. Vous pouvez également prévoir en remédiation (temps d'APC ou groupe de besoin ponctuel) des jeux de plateaux avec piste numérique et lancers de dés pour habituer les élèves à ne pas compter la case sur laquelle ils se trouvent.

Procédure avec la tête et les doigts : *je mets 6 dans la tête et je continue à compter pour arriver à 8 : sept (relever le pouce), huit (relever l'index). Je vois que j'ai relevé 2 doigts.*

Pour réussir avec cette procédure, les élèves doivent maîtriser la chaîne sécable, c'est-à-dire savoir compter à partir d'un nombre donné (ici 6) et s'arrêter à un nombre cible (ici 8). On permet aux élèves de travailler cette compétence lors d'activités autour de la comptine numérique, où les élèves récitent en partant d'un nombre donné et en s'arrêtant ensemble au nombre cible. C'est un exercice proposé plusieurs fois dans la programmation de calcul mental.

On incitera les élèves qui ont des difficultés à utiliser leurs doigts à plutôt s'appuyer sur la file numérique avec cases + jetons pour compléter des additions à trous.

2 Compléter des additions à trous



Les élèves complètent les additions à trous en utilisant la procédure de leur choix.

Les pictogrammes correspondants sont visibles dans le coin droit du diaporama. La nouvelle procédure (« la tête et les doigts ») est illustrée par un pictogramme. Cela permet à l'élève de ne pas rester « bloqué » face à un nouveau calcul, de tester les différentes procédures proposées et de choisir celle qui lui semble la plus facile.

Les items sont peu nombreux (4 additions à trous) pour que vous preniez le temps de **faire verbaliser** les procédures possibles par les élèves.

Pour illustrer la procédure « file numérique avec cases + jetons » au tableau, utilisez des jetons aimantés de deux couleurs différentes que vous placerez sous la file numérique présente sur la diapositive où l'on procède à la correction ou si votre tableau n'est pas aimanté, dessinez des jetons vides puis pleins.

Interrogez en priorité les élèves qui sont en cours d'acquisition d'une procédure : verbaliser les aidera à structurer leur pensée.

Entraînement

Autonomie

Dans cet exercice des champions, la compétence travaillée est identique (compléter une addition), mais le terme manquant est le premier terme de l'addition. Ce type d'addition à trou pose souvent des difficultés aux élèves, qui ne savent pas de quel nombre partir. Ils doivent recourir à la **propriété de la commutativité** de l'addition pour revenir à une configuration connue.

Les nombres jusqu'à 10 : compléter des soustractions à trous



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Compléter des soustractions à trous



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF020
- Ardoise
- File numérique avec cases + 10 jetons (d'une même couleur)
 - ▶ matériel détachable
- 10 jetons aimantés pour le tableau
- Leçon : *La soustraction à trou*

FICHIER
CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Découvrir la soustraction à trou
- 2 Compléter des soustractions à trous

20
min

Entraînement (fichier, p. 20)

Autonomie (exercice des champions
ou matériel autocorrectif)

20
min

CHAQUE JOUR COMPTE

CALCUL MENTAL

FICHIER

PROBLÈMES
(CAHIER)

PROBLÈMES
(ARDOISE)

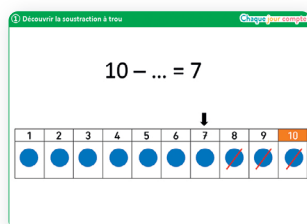
Collectif / Oral

1 Découvrir la soustraction à trou

La notion de soustraction a déjà été étudiée. Il s'agit ici de compléter une soustraction en cherchant la quantité retirée. Certaines méthodes de mathématiques au CP font l'impasse sur cette compétence ; pourtant elle complète celle des additions à trous. Ces deux séances permettent de travailler le lien addition/soustraction.

Dans cette séance, on utilise des jetons de la même couleur comme dans les séances sur la soustraction.

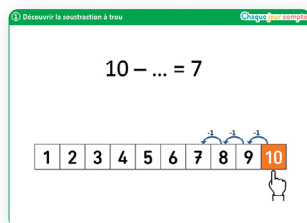
Présentez les trois procédures pour remplir une soustraction à trou à l'aide du diaporama.



File numérique avec cases + jetons : au départ, on a 10 jetons. Combien doit-on en enlever pour arriver à 7 à la fin ? Au tableau, on va barrer, en partant de la fin, les jetons à enlever pour qu'il n'en reste que 7. Vous, sur votre table, vous pouvez enlever les jetons au lieu de les barrer. Mais attention à bien les laisser sous la file numérique, car il va falloir les compter (on cherche combien on en enlève). On a barré (ou enlevé de la file) 3 jetons. Donc $10 - 3 = 7$.

Point de vigilance : Des erreurs sur les soustractions à trous sont souvent imputables à une mauvaise gestion du matériel de manipulation par les élèves. Dans ce calcul ($10 - \dots = 7$), les élèves utilisent tous les jetons à leur disposition (10), donc ils ne risquent pas de se tromper, mais dans l'item suivant ($9 - \dots = 8$), un des 10 jetons qu'ils ont à disposition ne sera pas utilisé : il arrive alors fréquemment que les élèves mélangent les jetons inutiles au calcul à ceux qu'ils retirent de la file lors de la manipulation.

Pour éviter cela, conseillez aux élèves de descendre les jetons *juste en dessous* des cases. Ils pourront ainsi mieux compter le nombre de jetons qui ont été enlevés pour arriver à la quantité finale.



File numérique seule : au départ, on a 10 jetons. On se place donc sur 10. Puis on recule en comptant les bonds que l'on fait pour arriver sur 7 : un bond, deux bonds, trois bonds. On a fait trois bonds en arrière, on enlève donc 3. On peut écrire : $10 - 3 = 7$.

Attention, comme dans l'addition, les élèves ont parfois tendance à compter la case sur laquelle ils se trouvent. Quelques pistes de remédiation ont été proposées dans la séance sur l'addition à trou.

Procédure avec les doigts : je mets 10 doigts (afficher 10 doigts sur ses mains). Puis, je baisse les doigts un par un en les comptant (-1, -2, -3) pour arriver à 7 (baisser les doigts un par un, en partant de l'auriculaire) pour arriver à 7 (montrer les 7 doigts restants). On a compté qu'on a baissé 3 doigts. Attention, pour utiliser cette procédure, il faut connaître par cœur les collections témoins des doigts.

2 Compléter des soustractions à trous

Dans cette phase, les items sont peu nombreux (4) pour que vous preniez le temps de **faire verbaliser** les procédures utilisées par les élèves (file numérique avec cases + jetons, file numérique seule ou utilisation des doigts).

Entrainement

Autonomie

Dans cet exercice des champions, la compétence est identique (compléter une soustraction en cherchant la quantité retirée) mais **le champ numérique est élargi** afin de développer d'autres procédures chez les élèves. Ceux-ci ne peuvent plus en effet utiliser leurs doigts, ni la file numérique avec cases + jetons, car les nombres dépassent dix. Distribuez-leur la file numérique allant jusqu'à 20 (► matériel détachable).

21

Situer des objets ou des personnes (sur, sous, à l'intérieur, à l'extérieur, entre)



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Suivre des indications de position
- Utiliser le vocabulaire spatial pour situer des objets ou des personnes (sur, sous, à l'intérieur, à l'extérieur, entre)

FICHER
CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Suivre une instruction de position
- 2 Utiliser le vocabulaire de position

20
min

Entrainement (fichier, p. 21)

Autonomie (exercice des champions
ou matériel autocorrectif)

20
min



Matériel

- Diaporama ► hatier-clic.fr/25cjcCPgF021
- Figurines : une par élève
- Leçon : Les mots pour repérer un objet ou une personne

Collectif / Oral

1 Suivre une instruction de position



La capacité à situer des objets ou des personnes dans l'espace commence par celle à se situer soi, avec son corps, dans l'espace. Cette compétence se développe dans la vie de tous les jours et a également été travaillée en maternelle. Nous proposons donc ici de commencer par revoir le vocabulaire spatial en jouant à « Jacques a dit » : *Jacques a dit : mets les mains sur ta tête ! Mets les mains en dessous de ta chaise ! etc.*

Puis, après avoir distribué à chaque élève un petit personnage, nous leur demandons de le placer en suivant des indications de position : *mettez le personnage sur la trousse / à l'intérieur de la trousse / à l'extérieur de la trousse, etc.*

2 Utiliser le vocabulaire de position



C'est maintenant au tour des élèves d'utiliser le vocabulaire spatial pour décrire la position d'une personne. Amine, un des personnages de la méthode, est présenté successivement dans différentes positions.

Le vocabulaire attendu est : *sous, sur, à l'intérieur, à l'extérieur, entre, devant, derrière.*

N'hésitez pas à faire citer aux élèves tous les synonymes qu'ils connaissent pour chaque situation, en expliquant les petites nuances de sens ou les expressions incorrectes en français (sous / en dessous, sur / dessus / au-dessus, à l'intérieur / dans / dedans, à l'extérieur / hors / dehors / en dehors, entre / au milieu). Par exemple, on peut dire : *il est à l'intérieur de la boîte ou dans la boîte mais on ne peut pas dire « dedans la boîte ».*

Entrainement

Autonomie

L'exercice des champions permet d'aborder la notion de devant/derrière.

Les nombres jusqu'à 10 : connaître les doubles



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Comprendre la notion de double
- Calculer les doubles des nombres jusqu'à 5



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgF022
- Ardoise
- Réglettes Cuisenaire
- Poster L'escalier des réglettes

FICHIER
CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Découvrir la notion de « double »
- 2 Calculer des doubles

20
min

Entrainement (fichier, p. 22)

Autonomie (exercice des champions
ou matériel autocorrectif)

20
min

CHACQUE JOUR COMPTE

CALCUL MENTAL

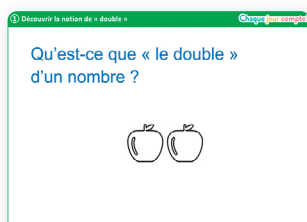
FICHIER

PROBLÈMES
(CAHIER)

PROBLÈMES
(ARDOISE)

Collectif / Oral

1 Découvrir la notion de « double »



Demandez aux élèves : *que signifie le mot double ? Qu'est-ce que cela signifie, « avoir quelque chose en double » ?*

→ Cela signifie « avoir deux fois le même objet ». Donnez des exemples : *lorsqu'on se regarde dans un miroir, on dit qu'on regarde « son double »*. *Lorsque, dans une collection de cartes, on a deux fois la même carte, on dit qu'on l'a « en double »*.

On peut aussi demander aux élèves quelles sont les parties du corps que l'on a en double : les yeux, les mains, etc.

Les élèves devraient être familiarisés avec cette notion puisqu'elle est travaillée dans le *Chaque jour compte* depuis une dizaine de jours (plasti-fiche n° 2). Faites le lien avec la numération : *le double d'un nombre, c'est quand on prend un nombre et qu'on lui ajoute le même nombre*. Présentez le pictogramme du double aux élèves.

Dans cette séance, nous nous appuyons sur les réglettes car leur visualisation facilite la compréhension de cette notion. Leur valeur numérique a déjà été vue en classe et les élèves peuvent se référer au poster de l'escalier des réglettes s'ils ne se souviennent plus de la valeur d'une réglette. Lors de cette phase, variez régulièrement valeur et couleur des réglettes lorsque vous les nommez (*prenez la réglette jaune, la réglette qui vaut 5, etc.*).

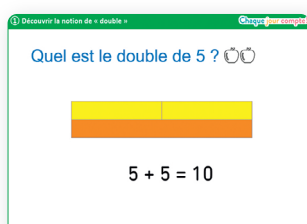


Rappel (pour l'enseignant) : la signification des couleurs des réglettes

Les réglettes Cuisenaire sont classées en trois familles :

- les multiples de 2 : réglettes 2 (rouge), 4 (rose) et 8 (marron) ;
- les multiples de 3 : réglettes 3 (vert clair), 6 (vert foncé) et 9 (bleu) ;
- les multiples de 5 : réglettes 5 (jaune) et 10 (orange).

Les réglettes 1 (blanche) et 7 (noire) sont à part, car tout nombre entier est un multiple de 1. 7 est un nombre premier.



Vous allez chercher les doubles avec les réglettes. Quel est le double de 5 ? Comment peut-on faire pour le trouver avec les réglettes ?

→ Il faut prendre deux réglettes jaunes, les mettre bout à bout, puis chercher la réglette qui fait la même longueur.

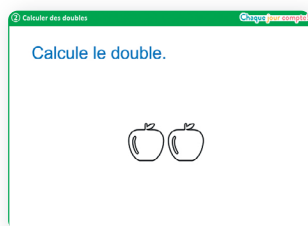
Laissez les élèves chercher puis interrogez un élève.

Il s'agit de la réglette orange, qui vaut dix : *10 est le double de 5 ; 5 + 5 = 10*.

Faites verbaliser la procédure des doigts par un élève : *je mets 5 doigts et encore 5 doigts. Ça fait 10*.

Même démarche pour la recherche du double de la réglette 3 (vert clair).

2 Calculer des doubles



Maintenant, vous allez calculer les doubles sur votre ardoise. Vous pouvez utiliser les réglettes ou vos doigts. Lors de la correction, modélisez le concept de « double » en écrivant l'addition $2 + 2 = 4$

À l'item suivant (« Quel est le double de 5 ? »), certains élèves auront peut-être retenu et écrit directement la réponse. Félicitez-les et dites-leur qu'il faudra bientôt connaître les doubles par cœur et les retrouver sans calculer. Faites remarquer aux élèves que $5 + 5$, c'est facile à retenir car cela représente les doigts des deux mains. Verbalisez

également la procédure des doigts. On peut mettre sur une main la quantité (exemple 3) et en miroir mettre la même quantité sur l'autre main.

Procédez de la même manière pour les autres items. Lors de la correction du double de zéro, expliquez : *aucun jeton et encore aucun jeton, cela fait toujours aucun jeton*. Écrivez $0 + 0 = 0$.

Entraînement

Autonomie

Expliquez aux élèves qu'ils vont devoir calculer les doubles des nombres jusqu'à 10 et donc travailler avec des nombres jusqu'à 20. Ils anticipent ainsi sur la période 2 (séance 37).

On peut suggérer aux élèves d'imaginer le nombre sur leurs doigts (8 par exemple en montrant une main et 3 doigts) et faire visualiser aux élèves qu'on voit que le double de 8, c'est le double de 5 (donc 10) plus encore le double de 3 (donc 6). Les élèves performants pourront ainsi trouver le résultat ($10 + 6 = 16$). La technique du surcomptage (« la tête et les doigts » pour les élèves) est aussi une procédure qui fonctionne.

23

Les nombres jusqu'à 10 : comprendre le lien entre addition et soustraction



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Comprendre le lien entre addition et soustraction
- Trouver les quatre égalités que l'on peut écrire à partir d'un schéma de réglettes

FICHER
CORRIGÉ



Matériel

- Diaporama ➔ hatier-clic.fr/25cjcCPgF023
- Ardoise
- Réglettes Cuisenaire
- Fiche photocopiable n° 23 plastifiée pour chaque élève

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Comprendre la commutativité de l'addition
- 2 Comprendre le lien addition/soustraction
- 3 Écrire les 4 égalités correspondant à un schéma de réglettes

20
min

Entraînement (fichier, p. 23)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20
min

Cette séance sur le lien entre addition et soustraction est fondamentale. En effet, si ce lien n'est pas maîtrisé, les élèves seront confrontés plus tard à des difficultés en calcul. Par exemple, pour effectuer le calcul $62 - 59$, un élève qui n'aurait pas compris le lien addition/soustraction se lancerait dans une procédure coûteuse : enlever 59 au nombre 62 (par exemple en faisant 59 bonds en arrière sur la file numérique !) alors qu'un élève qui maîtrise ce lien addition/soustraction effectue le calcul très rapidement en cherchant le complément à $62 \rightarrow 59 + \dots = 62$.

Il est donc essentiel de travailler ce rapport entre addition et soustraction dès le début de l'année, sur des petits nombres inférieurs à dix.

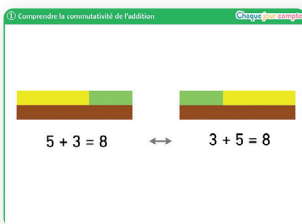
Pourtant, comme le guide orange l'explique, ce lien est souvent mal connu des élèves, et il suggère une piste pour renforcer cette compétence : « Lors de l'apprentissage de tables d'addition, la soustraction est une autre écriture possible à partir d'un triptyque de nombres : connaître les tables d'addition, c'est aussi connaître les différences associées »¹. Cette piste sera exploitée plus tard dans l'année en calcul mental.

Pour cette séance, nous avons choisi d'utiliser les réglettes Cuisenaire pour aider les élèves à comprendre ce lien addition/soustraction. Les élèves connaissent à ce stade de l'année la valeur des réglettes et, s'ils ont oublié la valeur d'une d'entre elles, ils peuvent s'aider du poster de l'escalier des réglettes affiché en classe.

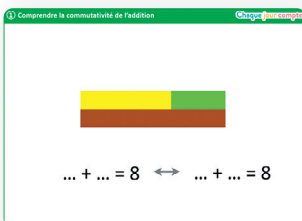
1. Ministère de l'Éducation nationale, *Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP*, p. 55.

Collectif / Oral

1 Comprendre la commutativité de l'addition



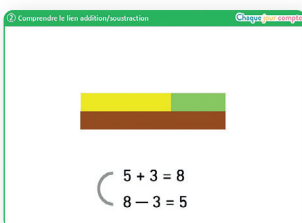
La séance commence par une situation déjà connue : une composition de réglettes. Les élèves doivent trouver la réglette qui correspond à la longueur de la réglette jaune plus la longueur de la réglette vert clair. Ils peuvent procéder par essais-erreurs. La réponse attendue est la réglette marron (de valeur 8).



À partir du schéma de réglettes ainsi constitué, les élèves écrivent sur leur ardoise les deux égalités correspondant à la situation : $5 + 3 = 8 \leftrightarrow 3 + 5 = 8$. La commutativité est indiquée par la double flèche ; les élèves sont désormais familiers de ce codage.

Laissez un temps de recherche puis corrigez. Demandez aux élèves de changer l'ordre des réglettes pour rendre concrète la propriété de commutativité de l'addition. Cette manipulation permet d'ancrer dans la mémoire kinesthésique ce principe de commutativité.

2 Comprendre le lien addition/soustraction



Puis, on amène les élèves à écrire la soustraction en lien avec l'addition correspondante à chaque schéma de réglettes.

On affiche d'abord l'addition $5 + 3 = 8$.

Pour écrire une soustraction, on part toujours de la plus grande des 3 réglettes. Que se passe-t-il si on part de la réglette marron et qu'on lui enlève un morceau de la longueur de la réglette vert clair. Que reste-t-il ? → Il reste la longueur de la réglette jaune, c'est-à-dire 5. On peut donc écrire $8 - 3 = \dots ? \rightarrow 8 - 3 = 5$.

Pour que les élèves comprennent ce lien addition/soustraction, on peut leur montrer la manipulation de jetons dans une boîte opaque. *J'ai 5 jetons dans ma boîte (les montrer aux élèves), j'en ajoute 3 (les montrer). Combien est-ce que j'en ai maintenant dans ma boîte ? → 8 jetons. Faire vérifier aux élèves. Et si maintenant, sur mes 8 jetons, j'enlève les 3 jetons que j'avais ajoutés, il m'en reste combien dans la boîte ? Il reste les 5 jetons que j'avais mis au début.*

Puis on passe à l'autre addition $3 + 5 = 8$, obtenue par commutativité.

Et si on part de la réglette marron et qu'on lui enlève un morceau de la longueur de la réglette jaune. Que reste-t-il ? → Il reste la longueur de la réglette vert clair, c'est-à-dire 3.

On peut donc écrire $8 - 5 = \dots ? \rightarrow 8 - 5 = 3$.

En conclusion de cette phase, présentez les 4 égalités correspondant à ce schéma de réglettes → À partir d'un schéma de réglettes, on peut donc écrire 2 additions et 2 soustractions. Quand on a une addition, on peut toujours écrire une soustraction correspondante en enlevant une partie.

Le lien
addition /
soustraction

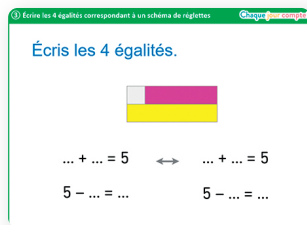


Pointer les égalités de gauche en verbalisant : *je passe de 5 à 8 en ajoutant 3 et si j'enlève à 8 ces 3 que je viens d'ajouter, je retrouve le 5 de départ.*

Sur le diaporama, l'ajout **+ 3** est en rouge afin que les élèves puissent visualiser le lien avec la soustraction juste en dessous **- 3**.

Même démarche avec les opérations de droite : les pointer en verbalisant : *en ayant inversé l'ordre des petites réglettes, je passe de 3 à 8 en ajoutant 5 et si j'enlève à 8 ces 5 que je viens d'ajouter, je retrouve le 3 de départ.*

3 Écrire les 4 égalités correspondant à un schéma de réglettes



À partir d'une nouvelle situation de trois réglettes, les élèves doivent écrire les quatre égalités correspondantes. Ils travaillent sur la fiche photocopiable n° 23 (à plastifier au préalable).

Pour les élèves qui ont des difficultés, procédez par étapes. Faites-leur chercher les deux additions, en utilisant la commutativité. Puis, dans un second temps, faites-leur chercher une soustraction en leur rappelant de partir de la grande réglette.

Point de vigilance : pour éviter la tentation des élèves d'utiliser la commutativité dans la soustraction, la valeur de la grande réglette est écrite dans cet exemple pour guider les élèves. Expliquez bien aux élèves que la commutativité n'est pas une propriété de la soustraction. *Dans une soustraction, je ne peux pas changer la place des nombres comme dans l'addition, car, par exemple, on peut enlever 1 jeton si on en a 5 mais on ne peut pas enlever 5 jetons si on n'en a qu'un seul. Pour écrire une soustraction, nous partons toujours du plus grand nombre, auquel nous enlèverons un plus petit.*

Proposez l'autre schéma de réglettes pour que les élèves se familiarisent avec l'exercice.

Entraînement

Autonomie

Dans cet exercice, la composition des réglettes donne un nombre supérieur à dix. Par exemple, la réglette orange (10) et la réglette rouge (2). Les élèves doivent écrire la valeur qui représente cette composition (ici 12). Cela les amènera par la suite au schéma en barres recommandé en résolution de problèmes.

Devoirs

Les devoirs de cette séance reprennent exactement ce qui a été travaillé en classe. Cependant, il faut garder en tête que les parents ne connaissent certainement pas les réglettes Cuisenaire et peuvent avoir du mal à comprendre ce qui est attendu dans cet exercice. Vous pouvez donner aux élèves les réglettes en carton (► matériel détachable) pour qu'ils les emportent à la maison et puissent montrer à leurs parents comment écrire des égalités à partir d'une composition de réglettes.

L'exercice doit être colorié en classe (la réglette 3 en vert clair, la réglette 2 en rouge et la réglette 5 en jaune) et accompagné de la leçon associée à cette séance.

→ Évaluation 2 : Les nombres jusqu'à 10

→ Séance n° 11 du cahier : Rechercher l'état final dans une transformation

Résolution de problèmes

CAHIER

Dans *Chaque jour compte*, toutes les séances commencent par une phase collective, animée par l'enseignant. **Un diaporama est toujours présent comme support.** Le passage au cahier est la dernière étape de la séance. Après une lecture collective du problème, les élèves travaillent sur le cahier individuellement. L'enseignant circule dans la classe pour relire l'énoncé, réexpliquer, guider, valider.

► 15 séances longues (40 minutes) : séances d'apprentissage

Elles permettent de découvrir une nouvelle **structure de problème** (recherche du tout, d'une partie, de l'état final...) ou une nouvelle **procédure de résolution** (manipuler, représenter avec un schéma, modéliser avec des réglettes, construire un schéma en barres...).

Elles font l'objet d'une **institutionnalisation** avec **trace écrite** et **affichage** en classe. Il est important de prévoir dans la classe un affichage des problèmes référents¹. Conformément aux nouveaux programmes et à ce qui est préconisé dans le guide orange, plusieurs typologies de problèmes élémentaires sont enseignées en CP :

- la transformation (recherche de l'état final, de la transformation ou de l'état initial) ;
- la composition (recherche du tout ou d'une partie) ;
- les problèmes de produit (recherche du tout avec plusieurs parties identiques) ;
- les problèmes de partage (recherche de la valeur d'une part ou du nombre de parts).

► 31 séances courtes (20-25 minutes), de 4 types :

- **Découverte des réglettes** : ces huit séances permettent de découvrir le matériel Cuisenaire et de faire le lien entre addition et soustraction. Le fichier et le cahier de problèmes sont complémentaires : la manipulation régulière des réglettes lors des séances de numération facilitera de la représentation d'un problème avec réglettes.

- **Entraînement** : ces séances ont lieu quelques jours après les séances d'apprentissage et permettent de s'entraîner sur une structure de problème ou une procédure vue précédemment.

- **Recherche** : ces séances permettent un travail sur des problèmes nouveaux dont la typologie n'a pas encore été enseignée ou sur des problèmes atypiques (pour apprendre à chercher).

- **Révisions** : ces séances brassent les différentes structures de problèmes déjà étudiées.

► 4 séances d'évaluation :

Elles permettent de tester la capacité des élèves à identifier et résoudre un certain type de problème. Grâce aux évaluations différenciées, vous pourrez adapter le champ numérique à chaque élève.

100 séances de réinvestissement et d'entraînement, plus courtes (10-15 min), sont également proposées avec un travail sur ardoise.

¹. *Chaque jour compte* propose des posters pour chaque typologie de problèmes.

1

Les réglettes : prise en main



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Découvrir les réglettes
- S'approprier un nouveau matériel



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgC001
- Réglettes Cuisenaire ► matériel détachable
ou kit de 40 réglettes par élève : 2 bleues, 2 marron, 2 noires,
2 vert foncé, 2 orange, 2 jaunes, 3 roses, 5 vert clair, 6 rouges,
14 blanches.

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Prise en main du matériel
- 2 Couleur des réglettes

15
min

Entraînement (cahier, p. 5)

10
min

Collectif / Oral

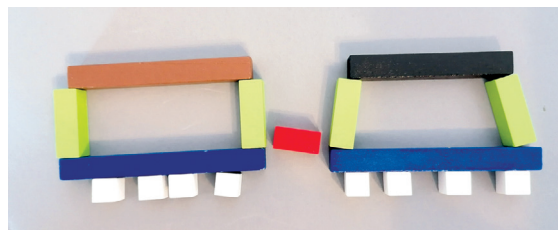
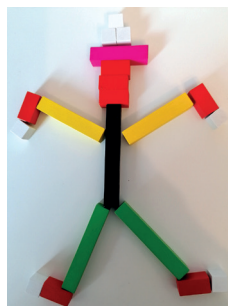
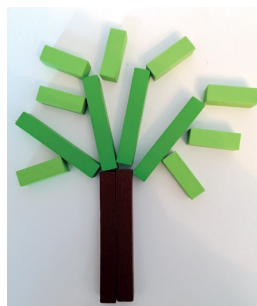
1 Prise en main du matériel



Indiquez aux élèves qu'ils vont découvrir un nouveau matériel qui servira en mathématiques.

Distribuez-leur les réglettes et laissez-leur un temps pour les observer, les manipuler et construire des objets en deux ou en trois dimensions. Circulez dans la classe mais ne guidez pas les élèves ; demandez-leur de décrire ce qu'ils font.

Certains vont prendre deux réglettes identiques pour faire les jambes d'un bonhomme, d'autres vont essayer de reproduire des objets familiers. Parmi les réalisations les plus observées : le bonhomme, les tours, les maisons.



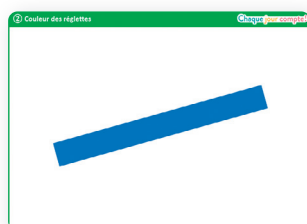
Quelques exemples de réalisations d'élèves.

De nombreux enfants font appel à la symétrie, n'hésitez pas à les faire verbaliser : *pourquoi as-tu pris deux bâtons bleus pour faire les jambes ?*

Lors de la mise en commun, interrogez les élèves sur le matériel : ce qu'ils ont remarqué, comment ils l'ont utilisé... Il s'agit de faire émerger l'idée que les « bâtons » n'ont pas tous la même couleur, ni la même longueur : *les bâtonnets sont-ils tous de la même couleur ? Sont-ils tous identiques ? Qu'est-ce qui les différencie ?*

Introduisez le terme « réglettes ».

2 Couleur des réglettes



Cette partie du diaporama est consacrée à la reconnaissance des couleurs des réglettes et se fait en deux étapes :

1. On affiche une réglette et on demande aux élèves de donner sa couleur : *voici une réglette, quelle est sa couleur ?*
2. On cite une couleur et on demande aux élèves de montrer la réglette correspondante.

Point de vigilance : il y a des réglettes de deux verts différents : il faut donc systématiquement préciser « vert clair » ou « vert foncé ».

Entraînement



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Comparer les longueurs des réglettes
- Estimer des longueurs



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgC002
- Réglettes Cuisenaire
- Leçon : Les réglettes : comparaison et escalier
- Poster : L'escalier des réglettes

CAHIER CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Association couleur/taille des réglettes
- 2 Ordre des réglettes
- 3 Comparer les réglettes

15 min

Entrainement
(cahier, p. 5)

10 min

CHAQUE JOUR COMPTE

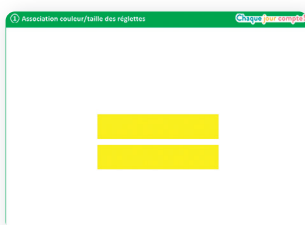
CALCUL MENTAL

FICHER

PROBLÈMES
(CAHIER)PROBLÈMES
(ARDOISE)

Collectif / Oral

1 Association couleur/taille des réglettes



Prenez 2 réglettes jaunes. Que remarquez-vous ?

Faites émerger le fait que toutes les réglettes d'une même couleur ont la même longueur et inversement.

Puis : *cherchez une réglette de la même longueur que la réglette vert clair, etc.*

2 Ordre des réglettes



Cette phase va permettre de ranger les réglettes dans l'ordre de leurs longueurs.

Prenez une réglette bleue et une marron. Quelle est la plus longue ?

Demandez comment les élèves font pour savoir quelle est la plus longue. Certains élèves proposeront, par exemple, de mettre les réglettes debout côte à côte pour voir laquelle est la plus haute.

Posez d'autres questions faisant intervenir « plus petite que » et « plus grande que ».

Les élèves lèvent leurs réglettes quand ils pensent avoir la bonne réponse. *Montrez une réglette plus grande que la bleue. Une plus petite que la noire...*

Faites émerger le fait qu'on va pouvoir ranger les réglettes dans un certain ordre. Demandez aux élèves de construire un escalier pour aller « de la plus petite, à gauche, à la plus grande marche, à droite ». Une fois l'escalier construit, demandez à la classe de nommer les couleurs de chaque réglette de la plus petite à la plus grande.

Cette étape sera à renouveler durant plusieurs séances afin d'aider les élèves à mémoriser l'ordre des réglettes dans l'escalier.

3 Comparer les réglettes



Cette phase est un petit jeu interactif qui plait généralement beaucoup aux élèves.

Demandez-leur de placer dans leur dos deux réglettes, puis d'en montrer une, sans les regarder : *prenez dans votre main une réglette bleue et une orange. Cachez-les dans votre dos et montrez-moi, sans regarder, la réglette bleue.*

Chaque élève a son escalier sous les yeux et peut s'en servir pour répondre. Faites verbaliser les élèves : *comment avez-vous fait pour choisir la bonne réglette ?*

Les élèves doivent expliquer qu'ils ont choisi la plus petite car la réglette bleue est plus petite que la réglette orange. Prenez appui sur l'escalier pour justifier les choix. Faites plusieurs fois l'exercice. Si l'exercice semble facile aux élèves, vous pouvez aussi le faire avec trois réglettes.

Entrainement

3

Les réglettes : composition



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Composer une réglette à partir de deux autres et remarquer la commutativité
- Estimer des sommes de longueurs

CAHIER
CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Rappel : ordre des réglettes
- 2 Composer des réglettes

10
min

Entraînement (cahier, p. 6)

10
min



Matériel

- Diaporama ➔ hatier-clic.fr/25cjcCPgC003
- Réglettes Cuisenaire

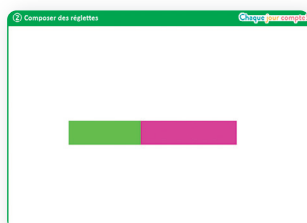
Collectif / Oral

1 Rappel : ordre des réglettes



Faites rappeler par les élèves l'ordre des couleurs des réglettes dans l'escalier, de la plus petite à la plus grande. Validez au fur et à mesure les propositions des élèves en faisant défiler le diaporama.

2 Composer des réglettes



L'objectif est de trouver une réglette qui fait la même longueur que deux réglettes réunies.

À présent, on va faire des trains de réglettes. Prenez la réglette vert clair et la réglette rose et placez-les bout à bout : on a construit le « train » composé de la réglette vert clair et de la rose. Quelle réglette fait la même longueur que ce train de réglettes ?

Laissez quelques instants aux élèves pour trouver la bonne couleur. Ils peuvent bien entendu faire plusieurs essais.

Insistez sur l'unicité de la solution : seule la réglette noire convient, les autres réglettes sont soit trop petites, soit trop grandes ; il est important que les élèves le verbalisent.

Montrez qu'on peut inverser l'ordre des réglettes dans une composition. Et si je mets d'abord la réglette rose et que je lui ajoute la réglette vert clair ?

Ce n'est pas le même « train », mais il a la même longueur : cela veut dire que si j'ajoute la réglette vert clair et la réglette rose, on obtient la même longueur que si j'ajoute la réglette rose et la réglette vert clair.

Entraînement



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Décomposer une réglette en deux autres réglettes
- Estimer des sommes de longueurs



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgC004
- Réglettes Cuisenaire

CAHIER
CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Rappel : ordre des réglettes
- 2 Trouver la réglette manquante dans une composition
- 3 Décomposer une réglette

15
min

Entrainement (cahier, p. 6)

10
min

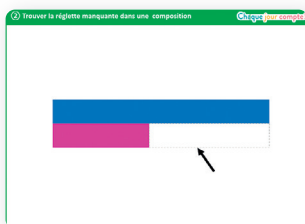
Collectif / Oral

1 Rappel : ordre des réglettes



Faites rappeler l'ordre des couleurs des réglettes dans l'escalier. Cette fois, il s'agit de les donner dans l'ordre décroissant. On part de la plus grande et on construit l'escalier descendant.

2 Trouver la réglette manquante dans une composition

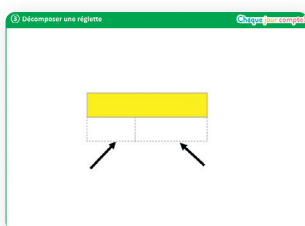


Prenez la réglette bleue. Prenez la réglette rose et placez-la en dessous de la bleue. On veut placer une réglette à côté de la rose pour qu'à elles deux, elles fassent la même longueur que la bleue. Trouvez cette réglette.

Laissez quelques instants aux élèves pour trouver la bonne couleur. Une fois que les élèves ont trouvé la réglette manquante, insistez sur l'unicité de la solution : seule la réglette jaune convient, les autres réglettes sont soit trop petites, soit trop grandes.

Point de vigilance : cette activité pose généralement plus de difficultés aux élèves que celle consistant à composer une réglette avec deux réglettes (par analogie : la soustraction pose plus problème que l'addition). Il faudra pratiquer plusieurs séances pour installer le mécanisme.

3 Décomposer une réglette



Voici la réglette jaune. Cherchez deux réglettes qui, placées l'une à côté de l'autre font la même longueur que la jaune.

Laissez un temps aux élèves avant une mise en commun. Les élèves manipulent individuellement. Vous pouvez circuler dans la classe et relancer les élèves qui n'ont trouvé qu'une décomposition : *est-ce la seule solution ? Peux-tu en trouver une autre ?* Lors de la mise en commun, faites émerger le fait qu'il y a plusieurs décompositions possibles : *si on met la réglette blanche en premier, quelle réglette faut-il ajouter ? Et si on met la réglette rouge en premier, quelle réglette faut-il ajouter ?*

Points de vigilance :

- À chaque décomposition trouvée, utilisez le terme « ajouter », car cette verbalisation prépare à la décomposition d'un nombre en somme de deux autres : *à la réglette blanche, il faut **ajouter** la réglette rose pour avoir la même longueur que la jaune.*
- Lorsqu'une décomposition a été trouvée, on peut inverser l'ordre des réglettes et ainsi en trouver une autre : *le train vert clair-rouge a la même longueur que le train rouge-vert clair.*
- Comment être sûr d'avoir trouvé toutes les décompositions ?
Faites constater l'impossibilité d'avoir une réglette plus grande que la jaune dans la décomposition.
Lorsque toutes les solutions sont trouvées, précisez qu'on vient de construire un **tapis de la réglette jaune**.

Entrainement



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Associer une réglette à un nombre
- Comparer des nombres



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgC005
- Réglettes Cuisenaire
- Leçon : Les réglettes : association valeur / couleur

CAHIER
CORRIGÉ

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Rappel : ordre des réglettes
- 2 Associer une réglette à un nombre
- 3 Comparer des réglettes

15
minEntraînement
(cahier, p. 7)10
min

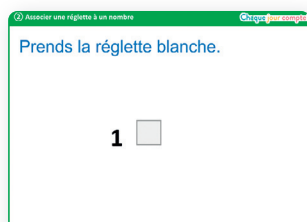
Collectif / Oral

1 Rappel : ordre des réglettes



Faites rappeler l'ordre des couleurs des réglettes dans l'escalier. Cette étape se fait rapidement mais est essentielle pour aider à la mémorisation.

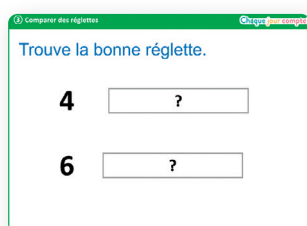
2 Associer une réglette à un nombre



Pour introduire l'association réglette-nombre, procédez par **itération de l'unité** : donnez la valeur de la réglette la plus petite, la blanche : 1, puis faites découvrir les valeurs des réglettes suivantes. *Pour avoir la même longueur qu'une réglette vert clair, il faut trois réglettes blanches. Alors la réglette vert clair vaut 3, etc.*

Faites le lien avec l'escalier en faisant remarquer que 3 vient après 2, donc la réglette 3 se trouve juste après la réglette 2 dans l'escalier.

3 Comparer des réglettes



Commencez par un petit jeu de mémorisation : *je vous donne une valeur et vous devez montrer la réglette qui a cette valeur. Par exemple, si je vous dis « 3 », vous devez prendre la réglette vert clair et la lever en l'air pour la montrer.*

La validation des réponses se fait à l'aide de l'escalier.

Dans un deuxième temps, reprenez le jeu des « réglettes cachées dans le dos » (cf. séance 2, 3. *Comparer les réglettes*), mais en utilisant cette fois les nombres et non plus les couleurs. *Prenez les réglettes 4 et 6 et mettez-les derrière votre dos.* (Demander

aux élèves de montrer les réglettes qu'ils ont prises avant de les placer derrière leur dos).

Sans regarder, montrez la réglette 6. Demandez aux élèves de justifier leur choix (ils ont choisi la grande réglette car 6 est plus grand que 4).

Recommencez l'exercice plusieurs fois. Si vous sentez les élèves à l'aise, vous pouvez également le faire avec trois réglettes.

Entraînement



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Traduire un schéma de réglettes en additions
- Observer la commutativité de l'addition



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgC006
- Réglettes Cuisenaire

CAHIER
CORRIGÉ

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Rappel : association couleur/valeur des réglettes
- 2 Composer des réglettes : lien avec l'addition

15
minEntrainement
(cahier, p. 7)10
min

CHAQUE JOUR COMPTE

CALCUL MENTAL

FICHER

PROBLÈMES
(CAHIER)PROBLÈMES
(ARDOISE)

Collectif / Oral

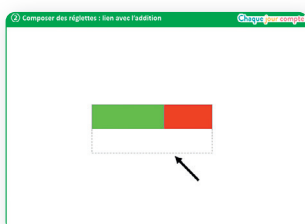
1 Rappel : association couleur/valeur des réglettes

Quelle est la couleur de la réglette 4 ?

4

Reprenez ici l'exercice de la séance précédente. *Qui se souvient de la couleur de la réglette 4 ? Montrez cette réglette 4.*

2 Composer des réglettes : lien avec l'addition



Il s'agit ici d'accoler deux réglettes et de chercher quelle réglette a la même longueur que les deux réglettes réunies. *Prenez la réglette 3 et la réglette 2. Placez-les l'une à côté de l'autre. Essayez de trouver une réglette qui fait la même longueur que ces deux réglettes ensemble.*

Une fois la réglette « somme » trouvée, faites émerger le calcul que l'on pouvait faire pour la trouver directement.

Demandez ensuite aux élèves d'inverser les deux réglettes : *et si on inverse l'ordre, qu'on met d'abord la réglette 2 puis la réglette 3, quelle réglette obtient-on ? → On obtient aussi la réglette 5. Pouvait-on le prévoir ? → Faire émerger que « $3 + 2 = 2 + 3$ » : ce n'est pas le même calcul, mais le résultat est le même.*

Entrainement

Les élèves doivent colorier les réglettes « sommes » et écrire les deux additions correspondant au schéma. Ils peuvent vérifier leur réponse avec leurs réglettes.

Point de vigilance : la commutativité de l'addition est un concept fondamental en mathématiques. N'hésitez pas à demander aux élèves de reproduire le schéma en inversant l'ordre des deux réglettes pour mieux voir cette commutativité.



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Traduire un schéma de réglettes en soustractions



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgC007
- Réglettes Cuisenaire

CAHIER
CORRIGÉ

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Rappel : association couleur/valeur des réglettes
- 2 Rappel : composition de réglettes
- 3 Décomposer une réglette : lien avec la soustraction

15
minEntraînement
(cahier, p. 8)10
min

Collectif / Oral

1 Rappel : association couleur/valeur des réglettes



L'objectif de cette phase est de rappeler les équivalences couleur/valeur.
À quel nombre correspond la réglette rouge ?, etc.

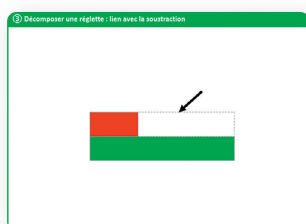
2 Rappel : composition de réglettes



Reprenez ce qui a été fait dans la dernière séance de réglettes : on a pris deux réglettes : celle de longueur 4 et celle de longueur 5. On les a placées l'une à côté de l'autre et on a cherché une réglette qui fait la même longueur que ces deux réglettes ensemble. Rappelez qu'on peut inverser l'ordre des réglettes sans changer la longueur du « train » et donc qu'on peut écrire deux additions à partir de ce schéma :

$$5 + 4 = 9 \leftrightarrow 4 + 5 = 9.$$

3 Décomposer une réglette : lien avec la soustraction



Il s'agit ici de placer deux réglettes l'une en dessous de l'autre et de chercher quelle réglette complète la plus petite pour obtenir la plus grande.

À présent, on va procéder de manière inverse. Prenez la réglette de valeur 6 et la réglette de valeur 2. Placez-les l'une sous l'autre. On cherche la réglette à ajouter à la réglette 2 pour qu'ensemble, elles fassent la même longueur que la 6. Quelle est cette réglette ? On fait émerger ici une addition à trou.

Puis, on introduit le concept de soustraction : à la réglette 6, on « coupe » un morceau de la taille de la réglette 2 pour obtenir la réglette manquante, c'est-à-dire qu'on enlève 2 de 6. On fait donc une soustraction : $6 - 2 = ?$

Dans le premier exemple, la réglette inconnue se trouve à droite, dans le deuxième exemple, elle se trouve à gauche de la composition. On prépare ainsi la séance suivante.

Entraînement

À partir d'un schéma de réglettes, les élèves doivent colorier la réglette inconnue et écrire ou compléter la soustraction permettant de calculer sa valeur.

Point de vigilance : la soustraction de réglettes est un concept plus difficile à comprendre que l'addition de réglettes, il est donc normal qu'à ce stade, certains élèves éprouvent des difficultés à écrire les calculs correspondant aux schémas.



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Traduire un schéma de réglettes par deux additions et deux soustractions
- Faire le lien entre addition et soustraction



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgC008
- Réglettes Cuisenaire

CAHIER CORRIGÉ



Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Rappel : composition de réglettes
- 2 Rappel : décomposition de réglettes
- 3 Écrire les calculs correspondant à un schéma de réglettes

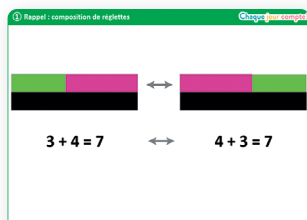
15 min

Entrainement
(cahier, p. 8)

10 min

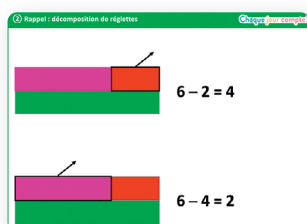
Collectif / Oral

1 Rappel : composition de réglettes



Rappelez ce qui a été fait dans les séances précédentes (écriture de deux additions correspondant à une composition de réglettes, en se servant de la commutativité de l'addition).

2 Rappel : décomposition de réglettes



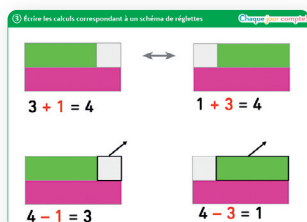
On a aussi vu qu'on pouvait faire des soustractions : en prenant la réglette 6, on a cherché ce qu'il reste si on enlevait la réglette 2. On enlève la réglette 2 à la réglette 6 donc $6 - 2 = 4$.

Une fois la première soustraction trouvée, demandez quelle soustraction permet de trouver la réglette 2. Avec le même schéma, on peut écrire deux soustractions : si on veut trouver la réglette 4, on écrit $6 - 2 = 4$. Si on veut trouver la réglette 2, on écrit $6 - 4 = 2$.

Point de vigilance : la manière de formuler la question est importante :

- Lorsqu'on cherche la réglette qu'il manque à la réglette rose pour obtenir la réglette verte, on fait émerger une addition à trou : $4 + \dots = 6$.
- Lorsqu'on part de la réglette verte et qu'on coupe un morceau de la longueur de la réglette rose, on fait émerger une soustraction : $6 - 4 = \dots$

3 Écrire les calculs correspondant à un schéma de réglettes



À partir d'un schéma de réglettes, demandez aux élèves d'écrire 2 additions et 2 soustractions. Ici, la difficulté réside dans le fait que toutes les réglettes sont connues, il n'y a donc pas de réglette « à chercher ». Faites référence à ce qui a été travaillé précédemment.

Si on prend la réglette 3 et qu'on lui ajoute la réglette 1, on trouve la réglette 4, donc on peut écrire : $3 + 1 = 4$.

Si on inverse les réglettes 3 et 1, on peut aussi écrire : $1 + 3 = 4$.

Si on prend la réglette 4 et qu'on lui enlève la réglette 1, on trouve la réglette 3 donc on peut écrire $4 - 1 = 3$.

Si on prend la réglette 4 et qu'on lui enlève la réglette 3, on trouve la réglette 1 donc on peut écrire $4 - 3 = 1$.

Dans le diaporama, nous avons mis en avant (en rouge) le + 1 et le - 1 afin de mettre en évidence le lien entre ces opérations.

Entrainement



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Représenter les données numériques d'un énoncé
- Faire un schéma



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgC009
- Jetons jaunes et verts (► matériel détachable)
- Feuille blanche, feutres ou crayons de couleur
- Leçon : Représenter un problème par un schéma

CAHIER
CORRIGÉ

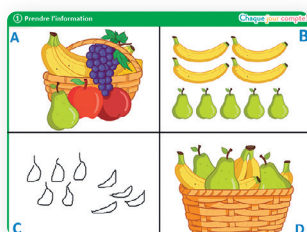
Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Appropriation
- 2 Manipulation
- 3 Représentation
- 4 Modélisation

25
minEntraînement
(cahier, p. 9)15
min

Collectif / Oral

1 Appropriation



Les élèves découvrent une situation-problème : *dans un panier de fruits, il y a 5 poires et 4 bananes. Combien y a-t-il de fruits dans le panier ?*

Dans cette séance, l'objectif est **d'apprendre à représenter**. On se focalise donc sur le schéma et non sur le raisonnement mathématique. Il s'agit pour l'élève de comprendre qu'un schéma :

- doit faire apparaître clairement les données numériques ;
- doit être épuré (schéma ≠ dessin).

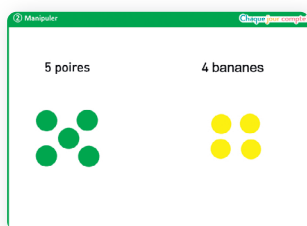
Présentez les quatre dessins aux élèves en leur demandant lesquels illustrent la première phrase de l'énoncé (on ne donne pas la question pour le moment).

Provoquez un débat pour éliminer les dessins qui ne conviennent pas. Certains élèves élimineront sans doute les deux images sans panier. Demandez-leur de justifier leur choix.

Relancez le débat en demandant quels sont les dessins qui permettent de répondre à la question posée.

Ne parlez pas de schéma tout de suite : il s'agit de faire comprendre aux élèves qu'un dessin qui représente un problème doit contenir les données numériques de l'énoncé.

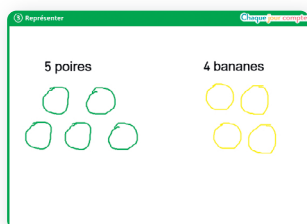
2 Manipulation



Vous pouvez rappeler aux élèves le problème des voitures garées à gauche et à droite de la rue (► séance n° 10 des problèmes sur ardoise) pour justifier l'utilisation d'objets : on ne dispose pas de poires et de bananes ; il est donc nécessaire de trouver des objets de substitution.

Demandez aux élèves de représenter la situation avec des jetons : verts pour les poires et jaunes pour les bananes. Pour le moment, il est préférable de différencier les deux fruits par deux couleurs. Laissez aux élèves un temps de manipulation.

3 Représentation



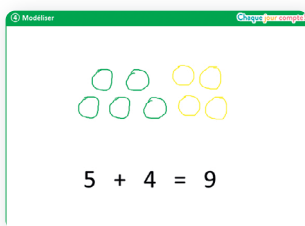
Distribuez une feuille aux élèves et demandez-leur de représenter la situation. Laissez-les utiliser feutres et crayons de couleur à leur convenance.

Certains vont utiliser les jetons pour dessiner de vrais cercles, d'autres en colorieront l'intérieur. Il est intéressant d'afficher quelques représentations des élèves pour introduire le terme « schéma » et montrer la différence entre schéma et dessin.

Demandez aux élèves : *est-ce important d'avoir des jetons bien dessinés ? Qu'est-ce qu'il faut absolument rendre visible dans un schéma ?*

Vous pouvez aussi les questionner sur l'intérêt de dessiner le panier : *est-ce que cela permet de répondre à la question posée ?*

4 Modélisation



Il est important de répondre à la question posée et de conclure avec une modélisation mathématique.

Rappelez que le fait de regrouper deux collections se traduit par un ajout, c'est-à-dire une addition. Insistez aussi sur le terme « plus ».

Entraînement

Un dessin d'enfants jouant dans un parc est présenté. Les deux exercices ne sont pas des problèmes puisque la solution est disponible d'emblée et ne nécessite ni calcul, ni manipulation. L'objectif est seulement de représenter la situation.

L'objectif du premier exercice est de représenter les enfants.

Les élèves pourront choisir de ne pas dessiner de jetons, mais des barres, des carrés....

Du fait que ce sont des personnages, certains élèves souhaiteront dessiner des bonhommes. La schématisation est un apprentissage complexe et qui fait appel à une forte dose d'abstraction, il est donc tout à fait normal que certains élèves n'y entrent que tardivement.

La représentation des enfants par des bonhommes doit être validée car c'est déjà une forme d'abstraction. Vous pouvez simplement faire remarquer à l'élève qu'il perd du temps à dessiner des bonhommes et que cela aurait été plus rapide de faire des bâtons, par exemple.

Le deuxième exercice est identique mais avec des bancs. N'hésitez pas à proposer aux élèves de repasser par une phase de manipulation (cubes ou jetons) s'ils en ressentent le besoin. L'élève pourra, par exemple, dessiner des cercles s'il a choisi des jetons ou des carrés s'il a choisi des cubes.



Les différents registres dans la résolution d'un problème

Face à un énoncé de problème, les élèves peuvent faire appel à plusieurs procédures différentes, qui ne relèvent pas toutes du même degré d'abstraction :

- 1. registre verbal** : l'élève décrit la situation et décompte ou surcompte sans calculer ;
- 2. registre du dessin** : l'élève illustre l'énoncé sans forcément distinguer les données numériques des éléments de contexte. La solution devient ainsi « lisible » ;
- 3. registre de la schématisation** : l'élève a identifié les données numériques et les représente sous forme schématique, avec un degré d'abstraction plus ou moins avancé : chaque objet est représenté, les barres de dizaines sont présentes, seul le nombre est écrit, schéma en barres, etc ;
- 4. registre du calcul** : l'élève a écrit une ou plusieurs opérations modélisant l'énoncé (cela peut être une opération à trou). C'est la solution experte.

Tous ces registres s'entremêlent souvent. Par exemple, la construction de l'écriture mathématique prend souvent appui sur un ou plusieurs autres registres.

Nous avons choisi de proposer une modélisation mathématique à chaque problème rencontré, car c'est à terme ce que l'on attend des élèves. Cela ne signifie pas pour autant que les procédures moins « expertes » doivent être invalidées. Bien au contraire. Chaque élève doit progresser à son rythme et c'est le rôle de l'enseignant de l'accompagner dans cette progression, d'un registre à l'autre, mais aussi au sein d'un même registre : un élève qui est dans le registre du dessin pourra être amené petit à petit à épurer et passer dans le registre du schéma.

→ La série 2 des problèmes sur ardoise n° 11 à 16 se rapporte à cette séance d'apprentissage.



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Organiser ses recherches



Matériel

- Diaporama ➔ hatier-clic.fr/25cjcCPgC010
- Toits et portes ➔ matériel détachable
- Feutres ou crayons de couleur

CAHIER
CORRIGÉ

Collectif / Oral (ardoise)

1 Appropriation

5
minEntrainement
(cahier, p. 10)20
min

Les problèmes atypiques

Dans *Chaque jour compte*, les élèves sont confrontés régulièrement à des problèmes atypiques¹, aussi appelés « problèmes pour apprendre à chercher » ou « problèmes ouverts ». Pour les résoudre, ils ne disposent pas de solution ni de stratégies déjà éprouvées : ils sont en terrain « inconnu ». Parfois, plusieurs démarches de résolution sont possibles. Les connaissances et compétences engagées ne sont pas non plus clairement identifiées. Les élèves doivent émettre des hypothèses, tester, faire des erreurs, recommencer, etc.

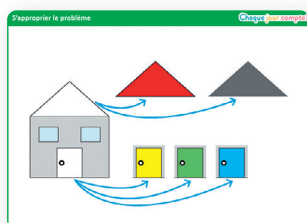
Confronter régulièrement les élèves à ce type de problème permet de développer chez eux une attitude de « chercheur » et les met face à un défi intellectuel. C'est un travail spécifique, qui doit « être conduit en parallèle des autres problèmes ».²

1. Selon la catégorisation de Catherine Houdement, *Résolution de problèmes arithmétiques à l'école*, Grand N n° 100, 2017.

2. Ministère de l'Éducation nationale, *Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP*, p. 82.

Collectif / Oral

1 Appropriation



Les élèves découvrent le problème : ils doivent colorier le toit et la porte d'une maison de manière à obtenir le plus possible de maisons différentes.

Cette situation relève du produit cartésien (il y a 2 couleurs de toits et 3 couleurs de portes, il y aura donc $2 \times 3 = 6$ possibilités différentes). L'objectif n'est pas obligatoirement que les élèves les trouvent toutes, mais qu'ils en trouvent le plus possible, et surtout qu'ils organisent leur recherche.

Vérifiez que tous les élèves ont compris ce qui est attendu. Le matériel détachable (toits et portes) est prévu pour que les élèves pratiquent l'essai-erreur avant de se lancer dans le coloriage. Cela leur permettra aussi d'entrer dans la recherche sans avoir peur de se tromper.

Un premier exemple de maison est proposé en phase collective (toit rouge/porte jaune) : on le retrouve dans le cahier, déjà colorié.

Pour faciliter la correction, et avoir un rendu plus propre, il est également possible de faire coller aux élèves le matériel encarté.

Entrainement

Le coloriage est fait individuellement, mais les élèves peuvent se mettre en binômes pour la recherche à l'aide du matériel détachable. Précisez bien aux élèves d'attendre la validation avant de passer au coloriage. Nous avons fourni plus de matériel que nécessaire, donc précisez aux élèves qu'ils ne sont pas obligés de tout utiliser.

Pistes de différenciation :

- Lorsque vous passez voir un élève, sollicitez-le pour qu'il explique sa démarche.
- Si un élève a trouvé les six possibilités, demandez-lui comment être sûr qu'il les a toutes trouvées.
- Si un élève n'arrive pas à entrer dans l'activité, revenez sur la première maison. *Quelle est la couleur de son toit ? Et de sa porte ? Serait-il possible de garder la même couleur pour le toit et de changer la couleur de la porte ?...*

- Si un élève refuse la possibilité d'utiliser deux fois la même couleur pour la porte (ou le toit), revenez à ce qui différencie les maisons : *est-ce que la maison toit rouge/porte jaune est identique à la maison toit rouge/porte bleue ?*

Prévoyez environ 5 minutes pour que les élèves aient le temps de colorier les maisons et, ainsi, garder une trace du travail de recherche. Il est préférable de faire une correction individuelle plutôt que collective. Ainsi, si des élèves n'ont pas trouvé toutes les possibilités, ils pourront revenir sur cette activité plus tard.

11

Rechercher l'état final dans une transformation



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Reconnaître une situation de transformation
- Différencier une transformation positive (ajout) d'une transformation négative (retrait)

CAHIER
CORRIGÉ



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgC011
- Ardoise
- Boîte opaque + jetons
- Leçon : *Rechercher l'état final*
- Poster

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 2 3** Situation d'ajout : appropriation, représentation, modélisation
4 5 6 Situation de retrait : appropriation, représentation, modélisation
7 Institutionnalisation

20
min

Entraînement (cahier, p. 11)

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

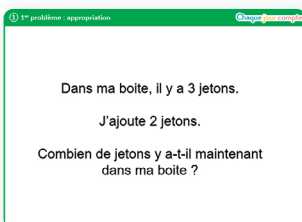
20
min

Collectif / Oral

L'objectif de la séance est de faire apparaître les similitudes et les différences entre deux problèmes de recherche de l'état final. Un premier problème (transformation positive) sera présenté aux élèves et résolu puis on procédera de même avec le deuxième problème (transformation négative) pour amener la phase de débat et d'institutionnalisation.

Ces situations sont connues puisqu'elles ont déjà été vues en numération et dans les premiers problèmes sur ardoise.

1 Situation d'ajout : appropriation



Lisez l'énoncé à la classe en insistant sur les termes « ajoute » et « maintenant ». Comme lors des tout premiers problèmes sur ardoise, mimez la situation avec une vraie boîte. Mettez-y 3 jetons, montrez aux élèves le contenu, puis cachez et ajoutez 2 jetons. Demandez aux élèves d'anticiper le résultat.

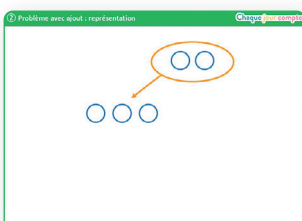
Reprendre en collectif : *à la fin, est-ce que j'ai plus ou moins de jetons qu'au départ ?*
 → Plus parce que j'en ai ajouté.

Combien de jetons y a-t-il dans la boîte maintenant ? → Il y en a 2 de plus.

Maintenant, vous allez représenter ce problème sur vos ardoises.

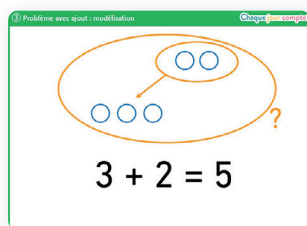
Laissez quelques instants aux élèves pour représenter la situation ; passez dans les rangs pour aider les élèves et valider les représentations.

2 Représentation



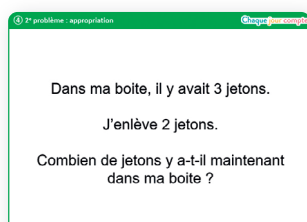
Commencez par présenter les 3 jetons au départ puis rappelez qu'on peut représenter par une flèche le fait d'ajouter 2 jetons. Cela montre que le groupe de 2 jetons rejoint le groupe de 3 jetons du départ.

3 Modélisation



L'étape d'écriture du calcul pour modéliser la situation est importante : elle fait apparaître l'addition correspondant à l'ajout. Elle permet de mettre clairement en évidence la différence entre les deux énoncés. Avant d'afficher le résultat, demandez aux élèves si ce qu'on obtient est supérieur ou inférieur à ce qu'on avait au départ et pourquoi.

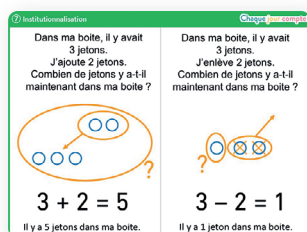
4 5 6 Situation de retrait : appropriation, représentation, modélisation



Même démarche, mais cette fois il s'agit d'une transformation négative. Rappelez qu'on barre les jetons pour montrer que le groupe de 2 jetons quitte le groupe de 3 jetons du départ.

On entoure l'ensemble des jetons obtenus et on met un point d'interrogation pour montrer que c'est ce que l'on cherche.

7 Institutionnalisation



Lancez un débat dans la classe sur les similitudes et les différences entre les deux problèmes rencontrés : *dans les deux problèmes, il y a une action, c'est-à-dire une situation de départ que l'on connaît, une action effectuée (ajout/retrait) et une situation finale qu'on recherche*. Lors des prochaines séances, posez régulièrement des questions du type : *est-ce un problème où il y a une action qui modifie une quantité ? est-ce qu'il y a un avant et un après ?*

Interrogez les élèves sur les différences entre ces deux problèmes : dans un cas, on ajoute, dans l'autre on enlève. Demandez leur s'ils connaissent d'autres verbes pour traduire le fait d'ajouter (augmenter, rejoindre, gagner...) ou d'enlever (retirer, quitter, ôter, perdre...).

Point de vigilance : veillez à ce que les élèves ne fassent pas de raccourci en se basant uniquement sur un mot inducteur, par exemple : *dans un problème où on ajoute, on fait une addition*. En effet, le choix de l'opération (ici l'addition ou la soustraction) découle de la question suivante : **la quantité que l'on cherche est-elle plus grande ou plus petite que la quantité qu'on connaît ?** Il sera donc nécessaire de poser cette question à chaque fois qu'un problème additif se présentera. Le passage à la schématisation en barres sera facilité pour les élèves qui ont pris l'habitude de s'interroger à ce sujet.

Présentez ces deux problèmes comme des problèmes de référence (*dans ces problèmes, on cherche ce que l'on obtient à la fin*) et demandez aux élèves de bien les retenir. Cela leur permettra de résoudre plus facilement les prochains problèmes rencontrés. Vous pouvez demander aux élèves de se souvenir de quelques problèmes déjà rencontrés depuis le début d'année qui se classent dans la même catégorie.

Pour clore la phase collective, présentez le poster.

Entraînement

Autonomie

Le problème des champions fait appel à l'ordinal et pas au cardinal. Il faut raisonner sur les cases et non plus sur des effectifs. Il s'agit d'associer le terme « avancer » à un ajout, de la même manière que sur la file numérique.

→ La série 3 des problèmes sur ardoise n°17 à 24 se rapporte à cette séance d'apprentissage.

Résolution de problèmes

ARDOISE

Une centaine de séances sont consacrées à la résolution de problèmes sur ardoise. D'une durée courte (10-15 min), ces séances ritualisées ont pour objectif d'**entraîner les élèves à reconnaître les différentes structures de problèmes**¹. C'est en pratiquant quotidiennement la résolution de problèmes qu'ils seront de plus en plus à l'aise pour les résoudre.

Les séances sur ardoise sont organisées en séries, regroupant chacune entre 6 et 10 séances. La première série est consacrée à la manipulation. Les autres séries, sauf celles présentant des problèmes divers **se rapportent** directement à une séance d'apprentissage du cahier (apprentissage d'une procédure ou d'une typologie de problèmes). Les élèves rencontrent donc de nombreuses fois la même structure de problèmes, mais dans des contextes variés. C'est ainsi qu'ils pourront les repérer et les différencier.²

SÉRIE 1 : Manipuler

SÉRIE 2 : Représenter un problème par un schéma (► séance d'apprentissage n° 9 du cahier)

SÉRIE 3 : Rechercher l'état final dans une transformation (► séance n° 11)

SÉRIE 4 : Rechercher le tout dans une composition (► séance n° 13)

SÉRIE 5 : Rechercher une partie dans une composition (► séance n° 16)

SÉRIE 6 : Problèmes divers

SÉRIE 7 : Rechercher la transformation (► séance n° 19)

SÉRIE 8 : Résoudre des problèmes à étapes (► séance n° 21)

SÉRIE 9 : Représenter une transformation dans un contexte ordinal (► séance n° 24)

SÉRIE 10 : Modéliser une composition avec des réglettes (► séance n° 26)

SÉRIE 11 : Rechercher le tout : plusieurs parties identiques (► séance n° 29)

SÉRIE 12 : Modéliser une transformation avec des réglettes (► séance n° 32)

SÉRIE 13 : Résoudre des problèmes de partage (► séance n° 35)

SÉRIE 14 : Rechercher l'état initial dans une transformation (► séance n° 38)

SÉRIE 15 : Modéliser en barres une situation de composition (► séance n° 41)

La première série ne comporte qu'un seul problème pour qu'enseignant et élèves puissent bien prendre le temps d'installer les habitudes.

¹. *Chaque jour compte* propose des posters reprenant chaque structure de problème travaillée dans l'année.

². La programmation des problèmes sur ardoise est évidemment liée à celle des problèmes sur cahier. Cependant, si la chronologie des différentes séries doit être respectée, la gestion interne d'une série offre une grande souplesse à l'enseignant : il peut sans mal décaler, inverser ou même supprimer une séance.

Par la suite, les séances comportent deux problèmes et se déroulent de la manière suivante :

1^{er} problème : il se rapporte toujours à l'intitulé de la série. Les nombres en jeu sont en deçà de la progression en numération afin que les élèves puissent se concentrer sur la structure des problèmes sans être confrontés à des difficultés en calcul. Il peut être :

- **guidé** : en début de série.

Dans la phase d'appropriation, l'enseignant pose des questions aux élèves : pour leur faire identifier ce que l'on connaît, ce que l'on cherche, mais aussi anticiper le résultat. Les élèves doivent représenter le problème. Suit une phase de représentation qui est corrigée avant de passer à l'écriture mathématique qui permet de répondre à la question.

- **semi-guidé** : la phase d'appropriation est la même que dans les problèmes guidés : le type de problème est identifié collectivement mais l'enseignant ne guide plus la réalisation étape par étape, cela est laissé à la charge de l'élève. Les élèves résolvent ensuite le problème seuls. Ils ne sont plus obligés de faire un schéma ; ils peuvent écrire le calcul directement. Lors de la correction, une représentation du problème est systématiquement proposée.
- **libre** : en fin de série ou en réinvestissement. Dans la phase d'appropriation, l'enseignant rappelle simplement aux élèves de se poser les questions habituelles mais il n'y a pas de réponse collective à ces questions. Les élèves résolvent ensuite le problème seuls (sans forcément passer par la schématisation).

2^e problème : C'est un problème de réinvestissement et de rebrassage des typologies vues précédemment : les élèves ne connaissent donc pas à l'avance le type de problème.

L'énoncé est lu par l'enseignant puis les élèves travaillent individuellement sur leur ardoise. La correction est volontairement laissée à la charge de l'enseignant : il s'adapte ainsi à la réalité de sa classe, en corrigeant rapidement ou en détaillant certains points qui semblent poser problème.

Lorsque les élèves sont en phase de recherche, l'enseignant circule dans la classe pour les aider, relire l'énoncé, inciter certains à la manipulation et/ou à la schématisation, interroger leurs résultats ou demander l'écriture mathématique s'ils ont trouvé la solution sans avoir écrit le calcul. Lors de la correction, l'enseignant incite les élèves à verbaliser leur raisonnement et une modélisation mathématique est construite collectivement.

Récapitulatif par type de problème : 186 problèmes

Problèmes de composition	Recherche du tout	2 parties	29
		3 parties	15
	Recherche d'une partie	2 parties	22
Problèmes de transformation	Recherche de l'état final	ajout	24
		retrait	24
	Recherche de l'état initial	ajout	4
		retrait	4
	Recherche de la transformation	ajout	11
		retrait	9
Problèmes multiplicatifs	Recherche du produit		18
	Recherche de la valeur d'une part		7
	Recherche du nombre de parts		6
Problèmes divers	Problèmes à étapes		13

SÉRIE 1 Manipuler



Ce que je veux que les élèves apprennent

- Traduire par une manipulation chaque étape d'un problème



Matériel

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgA1
- Ardoise
- Jetons
- Réglettes Cuisenaire : réglettes blanches
- Images de chatons et de bonbons ► matériel détachable

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Anticipation du résultat
- 2 Manipulation
- 3 Modélisation

10-15 min

CHACQUE JOUR COMPTE

CALCUL MENTAL

FICHER

PROBLÈMES
(CAHIER)

PROBLÈMES
(ARDOISE)

Les séances n° 1 à 10 sont dédiées à la manipulation. Nous avons fait le choix en ce début d'année de ne proposer qu'un problème par séance afin que les élèves aient suffisamment de temps pour anticiper le résultat, manipuler puis visualiser chaque étape de cette manipulation. Il ne s'agit pas dans cette série de faire identifier les différentes catégories de problèmes (qui seront introduites progressivement), mais d'apprendre aux élèves à traduire chaque étape d'un énoncé de problème par une manipulation.

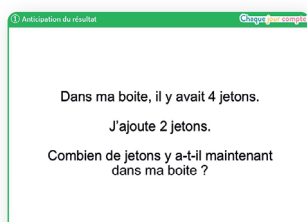
Au cours des sept premières séances, les élèves manipulent les objets dont il est question dans le problème (jetons, cubes, images). Les situations sont simples et volontairement répétitives. Nous vous recommandons de les mimer en accompagnant chacun de vos gestes par une verbalisation claire et précise (*j'ajoute, j'enlève...*).

À partir de la séance 8, les élèves manipulent des images représentant les objets du problème : les situations restent simples, mais c'est tout de même un petit pas vers l'abstraction. L'objectif est de faciliter le passage à la représentation des objets (séances n° 11 à 16).

SÉANCE 1. Rechercher l'état final (ajout)

Collectif / Oral

1 Anticipation du résultat



Cette séance de résolution de problème fait écho à celle de découverte de l'addition (séance 3 du fichier). Lors de la lecture du problème, insistez sur les termes « j'ajoute » et « maintenant ». Ce sont des termes que les élèves doivent apprendre à repérer car ils donnent de précieuses indications pour comprendre la situation.

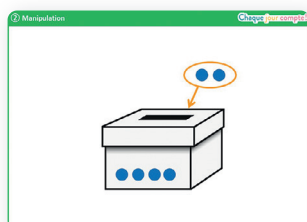
Mimez la situation : reprenez la boîte opaque utilisée dans la séance 3 du fichier. Montrez aux élèves qu'elle est vide. Placez-y 4 jetons en les comptant un à un.

Fermez la boîte et ajoutez lentement 2 jetons en comptant à haute voix : 1, 2.

Demandez aux élèves : *combien pensez-vous qu'il y ait de jetons dans la boîte à présent ?* Laissez un temps de recherche et interrogez plusieurs élèves sans valider ni invalider les réponses. Demandez-leur en revanche de justifier leur réponse avec des questions du type : *pourquoi penses-tu qu'il y en a 6 ?* ou encore, à un élève qui aurait donné un nombre inférieur à 4 : *est-ce qu'il y a plus de jetons avant ou après ?*

S'interroger sur la validité de sa réponse est une habitude à enseigner le plus tôt possible. Ne passez jamais directement à la manipulation avant cette étape d'appropriation du problème et d'anticipation de la solution.

2 Manipulation



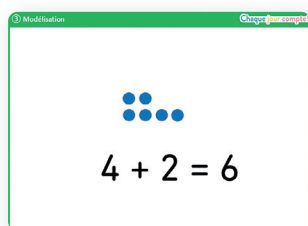
Ces premières séances sont un apprentissage de la manipulation ; elles sont donc très guidées.

Lisez chaque information et demandez aux élèves de la représenter avec leurs jetons. Laissez du temps entre chaque information pour éviter les erreurs de manipulation.

Qu'avons-nous comme information ? Dans ma boîte, il y avait 4 jetons. Demandez aux élèves de prendre 4 jetons et de les poser sur leur ardoise, qui fera office de boîte. *J'ajoute maintenant 2 jetons. Que se passe-t-il quand on ajoute ? A-t-on plus ou moins de jetons qu'avant ? Combien y a-t-il de jetons dans la boîte maintenant ?*

Posez de nouveau la question : *combien y a-t-il de jetons ?* avant d'afficher l'image finale. Il peut être intéressant d'interroger des élèves qui s'étaient trompés lors de la phase d'anticipation du résultat et de leur demander pourquoi ils ont fait évoluer leur réponse.

3 Modélisation



Chaque séance collective de résolution de problème se clôt par une proposition de modélisation mathématique. Il est très important de verbaliser chaque action réalisée.

Maintenant, on va expliquer ce qu'il s'est passé dans cette situation. On commence avec 4 : c'est le nombre de jetons qu'on avait au départ. + 2 : cela signifie qu'on ajoute 2 jetons : on fait « plus », c'est une addition. 6 : c'est le nombre de jetons qu'on a maintenant. On est parti de 4 jetons, on en a ajouté 2 et on en a 6 à la fin. 6 jetons : c'est donc la solution de notre problème.

Demandez aux élèves de refaire individuellement la manipulation sur leur table.

Il ne s'agit pas bien sûr d'exiger d'eux qu'ils écrivent dès le début d'année le calcul qui correspond à la solution, mais il est important qu'ils le voient écrit. C'est grâce à la verbalisation de l'enseignant, en répondant aux questions récurrentes (*Est-ce qu'il y en a plus ou moins après ?*), en participant à la recherche de l'opération à faire et en visualisant régulièrement la syntaxe d'une égalité mathématique que l'élève pourra progressivement modéliser seul.

Séance 2 Rechercher l'état final (ajout)

GUIDÉ

Dans ma boîte, il y avait 3 cubes. J'ajoute 4 cubes. Combien de cubes y a-t-il maintenant dans ma boîte ?

Cette séance est similaire à la première, mais les élèves manipulent des cubes au lieu de jetons.

Séance 3 Rechercher l'état final (retrait)

GUIDÉ

Dans ma boîte, il y avait 7 jetons. J'enlève 2 jetons. Combien de jetons y a-t-il maintenant dans ma boîte ?

Cette séance fait écho à celle de la découverte de la soustraction (séance n° 5 du fichier). Son déroulement est identique aux séances précédentes mais la typologie du problème varie : ici, on *enlève* et le résultat obtenu est *inférieur* à ce qu'on avait au départ. Pour illustrer le retrait, nous avons fait le choix de barrer les objets que l'on enlève.

Séance 4 Rechercher l'état final (retrait)

GUIDÉ

J'ai 8 images dans ma boîte. Je sors 3 images.

Combien reste-t-il d'images maintenant dans ma boîte ?

Cette séance est similaire à la précédente, mais les élèves manipulent des images au lieu de jetons.

Séance 5 Rechercher le tout

GUIDÉ

Dans une main, j'ai 6 images. Dans l'autre main, j'ai 3 images. Combien d'images ai-je en tout ?

Cette séance est une situation de recherche du tout dans une composition. Insistez sur les termes « dans une main » et « dans l'autre main » en mimant la situation : l'objectif est de faire comprendre aux élèves qu'il y a deux collections et qu'on va les assembler pour trouver la solution. Contrairement aux situations de transformation, il n'y a pas de chronologie dans ce type de problèmes : il n'est pas question d'ajout ou de retrait. Pour illustrer la composition, nous avons fait le choix de représenter deux paquets séparés, puis d'entourer l'ensemble formé par les deux collections.

Séance 6 Rechercher le produit

GUIDÉ

Dans ma boîte, il y a 2 paquets de 5 cubes. Combien de cubes y a-t-il en tout ?

Cette séance illustre une situation de recherche du produit, qui peut être traitée comme une composition de deux parties. Son déroulement est identique à celui de la séance précédente mais il faut expliquer l'expression « 2 paquets de » : *on a un paquet de 5 cubes et encore un paquet de 5 cubes.*

Séance 7 Rechercher l'état final (retrait)

SEMI-GUIDÉ

Dans ma boîte, il y avait 9 jetons. J'enlève 5 jetons. Combien de jetons y a-t-il maintenant dans ma boîte ?

Séance 8 Rechercher le tout

SEMI-GUIDÉ

Sur la table, il y a 5 chatons. Sous la table, il y a 3 chatons. Combien y a-t-il de chatons en tout ?

Au cours de cette séance, les élèves ne manipulent plus des objets, mais des images représentant des objets. Celles-ci doivent être assimilées aux objets qu'elles représentent. N'évoquez plus les « images de chatons », mais bien les « chatons ».

Séance 9 Rechercher l'état final (retrait)**SEMI-GUIDÉ**

Lila avait 9 bonbons. Elle mange 2 bonbons. Combien de bonbons lui reste-t-il ?

Comme dans la séance précédente, les élèves manipulent des images à la place d'objets. Ces images doivent être totalement assimilées aux objets qu'elles représentent.

Séance 10 Rechercher le tout**SEMI-GUIDÉ**

Des voitures sont garées dans la rue. 5 voitures sont garées à gauche. 4 voitures sont garées à droite. Combien de voitures y a-t-il en tout dans la rue ?

Dans cette dernière séance consacrée à la manipulation, on progresse encore dans l'abstraction puisque les élèves ne manipulent plus des images mais des cubes (représentant ici des voitures). Certains élèves pourront éprouver des réticences lors de ce passage. Il faut les aider à construire cette représentation mentale : *essaie d'imaginer que ce cube est une voiture.*

SÉRIE 2 Représenter un problème par un schéma

**Ce que je veux que les élèves apprennent**

- Traduire par un schéma chaque étape d'un problème

**Matériel**

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgA2
- Ardoise
- Jetons (en différenciation)

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Appropriation
- 2 Représentation
- 3 Modélisation

10 min**Entrainement** (ardoise)**5 min**

Les séances n° 11 à 16 font suite à la séance n° 9 du cahier, *Représenter un problème par un schéma*. Tout comme la manipulation, la schématisation doit faire l'objet d'un apprentissage et d'un entraînement régulier. L'objectif de cette série n'est donc pas d'identifier les catégories de problèmes mais d'apprendre à représenter une situation. Le premier problème de chaque séance est très guidé. Chaque phase (appropriation et anticipation du problème, représentation, modélisation) doit être détaillée par l'enseignant qui questionne, donne des consignes... Après un court temps de recherche, la validation se fait en collectif. La verbalisation de chaque étape est très importante.

Pour le deuxième problème, les élèves travaillent individuellement sur leur ardoise : ils représentent le problème avant de donner la réponse. Invitez-les à écrire le calcul ou tout du moins à essayer de produire une écriture mathématique. S'ils le souhaitent, ils peuvent bien sûr recourir à la manipulation. Prévoyez une correction rapide et collective en fin de séance. Vous pouvez montrer une ou deux ardoises d'élèves pour comparer les différentes représentations (schéma ≠ dessin). Proposez ensuite une schématisation et une modélisation du problème au tableau et construisez avec les élèves une phrase réponse.

SÉANCE 11. Rechercher le tout**Collectif / Oral****1 Appropriation**

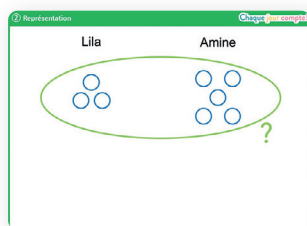
1 Appropriation

Lila a 3 jetons rouges.
Amine a 5 jetons verts.
Combien de jetons ont-ils à eux deux ?

Nous avons choisi pour ce premier problème des objets que les élèves peuvent facilement représenter. Demandez aux élèves de reformuler le problème et d'anticiper le résultat. Laissez quelques instants de réflexion.

Comme l'apprentissage de la représentation est toute récente (► séance n° 9 du cahier), vous pouvez proposer aux élèves de manipuler leurs jetons. Cela les aidera à représenter la situation.

2 Représentation

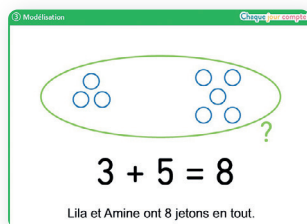


L'objectif de cette séance est de représenter la situation : les élèves sont amenés à choisir ce qu'ils doivent dessiner. *Est-ce important pour résoudre le problème que les jetons soient bien ronds et bien coloriés ? Qu'est-ce qu'il est nécessaire de dessiner pour bien montrer que Lila a 3 jetons ?*

Il faut que les élèves comprennent qu'ils doivent simplement rendre chaque quantité visible. *Pour représenter un jeton de Lila, on peut juste faire un cercle. Il peut être rouge si l'on veut, mais ce n'est pas obligatoire. Voici les 3 jetons de Lila. Et c'est pareil pour les*

jetons d'Amine : on peut juste faire 5 cercles. On peut les faire en vert si l'on veut, mais ce n'est pas obligatoire.

3 Modélisation



Concluez par la recherche et l'écriture du calcul qui permet de trouver la solution en insistant sur les termes qui vont aider l'élève à produire l'opération. Pensez aussi à faire énoncer la phrase-réponse.

On commence avec 3 : c'est le nombre de jetons de Lila.

Puis 5 : c'est le nombre de jetons d'Amine. On les met ensemble, donc cela se traduit par une addition : on les ajoute.

Égale : on va calculer le résultat. $3 + 5 = 8$: c'est le nombre de jetons que l'on a au total.

On a 3 jetons rouges pour Lila et 5 jetons verts pour Amine, on les ajoute et cela donne un ensemble de 8 jetons.

8 jetons : c'est donc la solution de notre problème.

Entraînement Rechercher le tout

Tom a 2 ballons. Naomi a 5 ballons. Combien de ballons ont-ils à eux deux ?

Séance 12 Collectif / Oral Rechercher l'état final (ajout)

GUIDÉ

Devant le tableau, il y avait 2 enfants. 6 enfants les rejoignent.

Combien d'enfants y a-t-il maintenant au tableau ?

Cette séance présente un niveau d'abstraction supérieur à la précédente : il s'agit ici de représenter des enfants et non plus des jetons ou des ballons, qu'il est plus facile d'identifier à des cercles. Beaucoup d'élèves voudront dessiner des enfants pour représenter le problème. Cette représentation, bien que chronophage, est tout à fait correcte et ne doit pas être invalidée. Vous pourrez cependant faire remarquer à ces élèves qu'ils perdent du temps et leur demander d'épurer au maximum leurs dessins.

Entraînement Rechercher l'état final (ajout)

Dans le coin lecture, 5 enfants lisaient un livre. 2 autres enfants les rejoignent.

Combien d'enfants se trouvent maintenant dans le coin lecture ?

Séance 13 Collectif / Oral Rechercher le produit

GUIDÉ

Lila, Amine et Tom jouent aux billes. Chaque enfant a 3 billes. Combien les enfants ont-ils de billes en tout ?

Veillez à ce que les élèves représentent bien 3 groupes de billes. Pour modéliser, utilisez l'addition itérée : $3 + 3 + 3$. Cette modélisation ne doit pas être exigée des élèves (ils n'ont pas encore vu l'addition de trois termes), mais ils peuvent parfaitement résoudre le problème en dénombrant les billes qu'ils auront représentées.

Entraînement Rechercher le produit

Naomi a 2 sachets de 4 ballons. Combien de ballons a-t-elle en tout ?

Séance 14 Collectif / Oral Rechercher le tout

SEMI-GUIDÉ

Lila a 4 cartes. Naomi a 6 cartes. Combien de cartes ont-elles en tout ?

Entraînement Rechercher le tout

Tom a 6 petites voitures. Amine a 3 petites voitures. Combien de voitures ont-ils en tout ?

Certains élèves dessineront sans doute des voitures. Il faut les amener progressivement (dans cette séance et dans les suivantes) à épurer leur dessin.

Séance 15 Collectif / Oral Rechercher l'état final (retrait)**SEMI-GUIDÉ***Au parc, il y avait 8 enfants. 5 enfants s'en vont. Combien d'enfants y a-t-il au parc maintenant ?*

Cette séance est similaire à la séance 11. Nous avons encore choisi des enfants dans l'énoncé du problème, afin que les élèves puissent faire évoluer leurs représentations. De plus en plus d'élèves devraient se détacher du dessin pour tendre vers le schéma (et représenter les enfants par des ronds ou des bâtons). Pour les autres, le dessin devrait être de plus en plus épuré (pas d'épaisseur sur les jambes, les bras, pas de pieds ni de mains...).

Entrainement Rechercher l'état final (retrait)*Tom avait 9 ballons gonflés. 6 ballons éclatent. Combien Tom a-t-il de ballons gonflés maintenant ?***Séance 16 Collectif / Oral Rechercher le nombre de parts****SEMI-GUIDÉ***6 enfants sont au cours de tennis. Le moniteur fait des équipes de 2 enfants. Combien d'équipes y aura-t-il ?*

Dans cette séance, on recherche le nombre de parts. Les schémas des élèves devraient progresser dans l'abstraction puisqu'ils doivent à nouveau représenter des enfants.

Nous conseillons pour représenter les groupes de deux d'entourer d'abord deux enfants, puis encore deux puis les deux derniers. Se pose à chaque fois la question du reste et donc de la possibilité ou non d'entourer un nouveau groupe. La modélisation mathématique du partage n'est pas un attendu au CP ; n'insistez donc pas trop sur cette phase. Vous pouvez proposer un calcul qui décompose 6 en $2 + 2 + 2$ et faire ainsi apparaître les trois groupes. Par contre, la phrase-réponse est importante : tout au long de la résolution, l'élève ne doit jamais perdre de vue ce qu'il cherche d'autant qu'ici, il peut y avoir facilement confusion entre le nombre d'enfants par groupe et le nombre de groupes.

Entrainement Rechercher le nombre de parts*Lila a 8 bonbons. Elle veut les répartir dans des sachets en mettant 4 bonbons par sachet. Combien aura-t-elle de sachets ?*

SÉRIE 3 Rechercher l'état final dans une transformation

**Ce que je veux que les élèves apprennent**

- Identifier une situation de transformation
- Différencier transformation positive et négative

**Matériel**

- Diaporama hatier-clic.fr/25cjcCPgA3
- Ardoise
- Jetons (en différenciation)

Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Appropriation
- 2 Représentation
- 3 Modélisation

10 min**Entrainement** (ardoise)**5 min**

Cette série est dédiée à la recherche de l'état final, après un ajout ou un retrait. Elle fait suite à la séance n° 11 du cahier, *Rechercher l'état final dans une transformation*.

Les premiers problèmes de chacune des séances n°17 à 24 sont donc consacrés à cette typologie mais, dans les seconds problèmes (« entraînement »), on en croise d'autres afin de ne pas enfermer les élèves dans un seul type de problème, ce qui serait contre-productif.

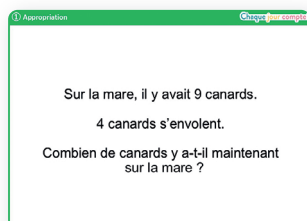
Dans les premiers problèmes de chaque séance, les élèves apprennent à identifier la recherche de l'état final en comprenant que ce sont des problèmes où « il se passe quelque chose » (un ajout ou un retrait).

Il faut guider les élèves dans la reconnaissance de la situation de départ et de l'action en insistant sur le vocabulaire qui permet de discerner la transformation positive (*ajouter, gagner, augmenter, monter, avancer, recevoir...*) de la transformation négative (*enlever, perdre, diminuer, descendre, reculer, donner...*).

SÉANCE 17. Rechercher l'état final (ajout)

Collectif / Oral

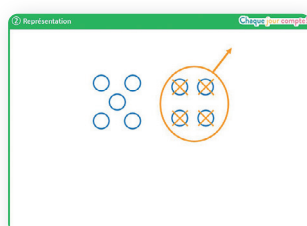
1 Appropriation



Lisez le problème en insistant sur les termes « s'envolent » et « maintenant » et vérifiez que les élèves ont compris la situation et ce que l'on cherche. Demandez si le problème leur rappelle un autre, déjà rencontré précédemment. À ce stade, il est normal que l'identification du type de problème ne se fasse pas immédiatement. Vous pouvez guider les élèves en leur posant des questions du type : *est-ce une histoire où il se passe quelque chose ?*

Si les élèves ne savent pas répondre, n'insistez pas et posez de nouveau la question après la résolution du problème. Vous pourrez alors faire référence au poster (« On cherche ce qu'il y a à la fin ») et aux problèmes qui y sont présentés.

2 Représentation



Rappelez que l'important, dans un schéma, c'est de rendre les données de l'énoncé visibles, pour pouvoir répondre à la question. *Quelles informations avons-nous ?*

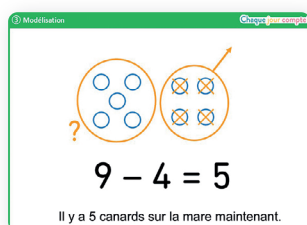
→ *Sur la mare, il y avait 9 canards. Que doit-on dessiner ?*

Si certains ont commencé à dessiner des canards, **rappelez qu'il faut épuré au maximum le dessin** et que l'important est de représenter les nombres de l'énoncé.

On peut représenter les canards par des cercles par exemple. Voici les 9 canards. Que se passe-t-il ensuite dans l'histoire ? → 4 canards s'envolent.

Demandez ce que cela signifie pour le groupe de canards → 4 canards s'envolent, donc il faut montrer qu'ils ne sont plus là. Les 4 canards, il ne faut pas les ajouter. Ils font partie des 9 canards du début. On peut les barrer et dessiner une flèche pour montrer qu'ils quittent le groupe. Rappelez qu'on entoure les canards restants et qu'on met un point d'interrogation pour montrer ce que l'on cherche.

3 Modélisation



Concluez par l'écriture du calcul qui permet de trouver la solution. Pensez aussi à exprimer ou faire exprimer la phrase réponse.

9 canards étaient sur la mare au départ. 4 canards quittent le groupe, cela signifie qu'il faut les enlever, donc on fait une soustraction : on écrit « moins 4 ».

5 : c'est le nombre de canards qu'il reste sur la mare.

On est parti de 9 canards, on en a enlevé 4 et on en a 5 à la fin.

Le calcul qui permet de résoudre le problème est $9 - 4 = 5$.

Est-ce que maintenant cela vous rappelle un problème que nous avons déjà rencontré ?

À ce stade, il est normal que tous les élèves n'identifient pas formellement ce problème à la situation d'apprentissage : les automatismes se mettent en place progressivement, grâce à la répétition et la verbalisation régulière de l'enseignant et des élèves.

Entraînement Rechercher l'état final (ajout)

Naomi avait 3 billes avant la récréation. Elle en gagne 7. Combien de billes Naomi a-t-elle maintenant ?

Séance 18 Collectif / Oral Rechercher l'état final (ajout)

GUIDÉ

2 voitures sont garées dans la rue. 7 autres voitures arrivent.
Combien de voitures y a-t-il maintenant dans la rue ?

Entraînement Rechercher l'état final (retrait)

Il y a 10 gâteaux dans un paquet. Tom en mange 4. Combien de gâteaux reste-t-il ?

Séance 19	Collectif / Oral Rechercher l'état final (retrait) SEMI-GUIDÉ <i>Tom a un carnet de 10 timbres. Il utilise 5 timbres pour écrire à ses amis. Combien de timbres lui reste-t-il ?</i> Entrainement Rechercher le produit <i>Toutes les fourmis ont 6 pattes. 2 fourmis se promènent. Combien cela fait-il de pattes ?</i>
Séance 20	Collectif / Oral Rechercher l'état final (ajout) SEMI-GUIDÉ <i>Amine prépare des ballons pour une fête. 4 ballons sont déjà gonflés. Il en gonfle 5 autres. Combien de ballons sont gonflés maintenant ?</i> Entrainement Rechercher l'état final (retrait) <i>Avant la récréation, Lila avait 10 billes. Elle perd 8 billes pendant la récréation. Combien de billes a-t-elle en rentrant de récréation ?</i>
Séance 21	Collectif / Oral Rechercher l'état final (ajout) GUIDÉ <i>Au jeu de l'oie, Naomi est sur la 9^e case. Elle lance le dé et avance de 4 cases. Sur quelle case arrive-t-elle ?</i> Le fait de travailler sur l'ordinal et non pas sur le cardinal comme dans les problèmes précédents constitue une difficulté, mais l'objectif de la séance est de montrer que les problèmes sont similaires. Invitez les élèves à utiliser leur file numérique (jusqu'à 20) et leurs jetons pour manipuler. Pour la 9^e case, les élèves poseront 9 jetons et le fait d'avancer de 4 cases sera matérialisé par un ajout de 4 jetons. Le passage à la modélisation en sera facilité : <i>on est parti de la neuvième case (la case 9), on a avancé de 4 cases et à la fin, on est sur la 13^e case. C'est comme si au départ, on avait 9 jetons et qu'on en avait ajouté 4 : on a bien 13 jetons à la fin.</i> Entrainement Rechercher le tout <i>Des enfants sont au cours de sport. Le moniteur fait une équipe de 7 enfants et une équipe de 6 enfants. Combien d'enfants y a-t-il au cours de sport ?</i>
Séance 22	Collectif / Oral Rechercher l'état final (retrait) <i>Dans le paquet de bonbons de Naomi, il y avait 14 bonbons. Elle donne 8 bonbons à son frère. Combien de bonbons reste-t-il dans le paquet ?</i> Entrainement Rechercher la valeur d'une part <i>Lila a 8 petits chocolats. Elle les répartit dans 4 sachets identiques. Combien met-elle de chocolats dans chaque sachet ?</i> Explicitez le terme « identiques » qui montre le partage en parts égales. La modélisation mathématique du partage n'étant pas un attendu du CP, le travail porte principalement sur la représentation. Cependant on peut proposer une décomposition de 8 en $2 + 2 + 2 + 2$ qui fait apparaître les 4 parts et la valeur de chaque (2 chocolats).
Séance 23	Collectif / Oral Rechercher l'état final (ajout) <i>Tom joue dans l'escalier. Il est sur la 8^e marche en partant du bas. Il monte de 5 marches. Sur quelle marche arrive-t-il ?</i> Ce problème se mène de la même manière que celui la séance n° 21. Vous pouvez faire le rapprochement entre « monter des marches » et « avancer sur des cases dans le jeu de l'oie ». Ici aussi on peut s'appuyer sur la file numérique : cela permettra de mieux comprendre le concept d'ordinal et de faire le lien avec les problèmes d'ajout. <i>On est parti de la 8^e marche, on a ajouté 5 marches et à la fin, on est à la 13^e marche. C'est comme si au départ, on avait 8 jetons et qu'on en avait ajouté 5 : on a bien 13 jetons à la fin.</i> Entrainement Rechercher l'état final (retrait) <i>Dans la classe, il y a 17 élèves debout. 7 enfants s'assoient. Combien y a-t-il d'élèves encore debout à présent ?</i>