



CD - ROM

Cap Maths

CE2
CM1
CM2

LIVRET PÉDAGOGIQUE

ROLAND CHARNAY

GEORGES COMBIER

MARIE-PAULE DUSSUC



Comment utiliser Cap Maths avec vos élèves ?

→ Pour les élèves qui travaillent déjà avec Cap maths, les jeux du cédérom peuvent être utilisés dans trois perspectives :

- en remplacement de certaines activités de Cap Maths, par exemple dans une classe multi-niveaux ;
- en renforcement de certains apprentissages, pour des élèves qui, n'ayant pas atteint tous les objectifs, ont besoin d'une reprise individualisée;
- en prolongement de certains apprentissages, pour des élèves qui, ayant bien réussi, peuvent maintenant aller plus loin.

→ Pour les élèves qui ne travaillent pas avec Cap maths, les jeux du cédérom peuvent offrir des activités motivantes, venant en complément des apprentissages réalisés en classe.

Prise en main des jeux

→ Les consignes

Les consignes sont volontairement brèves de façon à éviter une entrée fastidieuse dans les jeux. Une aide à l'appropriation d'un nouveau jeu peut donc parfois se révéler nécessaire.

→ L'utilisation de la souris et du clavier

La manipulation de la souris est souvent requise pour choisir des actions, déplacer des objets, tracer une figure, ou valider un choix. L'usage du clavier est nécessaire dans certains jeux, notamment lorsqu'une réponse numérique est sollicitée. Dans ce cas, la validation peut nécessiter l'usage de la touche «ENTRÉE». Sur ces différents points, une assistance des élèves peut être nécessaire en début d'utilisation du cédérom. Le détail de la navigation est présenté plus loin.

MODE D'EMPLOI

Le système Adobe Air doit être installé au préalable sur votre ordinateur. Vous pouvez le télécharger ici :

<http://get.adobe.com/fr/air/>

INSTALLATION

Sur PC et Mac

Double-cliquez sur l'icône de votre lecteur de cédérom, puis sur Hatier360.air pour lancer le programme d'installation. Suivez les indications affichées à l'écran.

DÉSINSTALLATION

Double-cliquez sur Hatier360.air puis choisissez l'option DÉSINSTALLER.

LANCEMENT

Utilisez le raccourci créé sur votre bureau.

CONFIGURATION MINIMALE

PC

Pentium 3 1GHz • 512Mo de mémoire vive
• carte graphique 32Mo (affichage 800*600 en millions de couleurs) • carte son

MAC

Processeur G4450MHz • Mac OS X • carte son
• carte graphique 4Mo (affichage 800*600 en milliers de couleurs) • espace disque requis: 400Mo

Un casque peut être utile pour permettre à chaque enfant de travailler à son rythme, sur des activités différentes, sans gêner les autres.

Présentation des menus et navigation dans le cédérom

À l'entrée dans le cédérom, une identification de l'enfant est demandée.
Elle permettra, dans l'interface ENSEIGNANT, de pouvoir consulter l'historique des parcours de l'enfant dans les activités et ses résultats. Cette fonctionnalité sera détaillée un peu plus loin. *Remarque* : il faut au moins taper 3 lettres dans la case PRÉNOM et 3 lettres dans la case NOM pour que le bouton ENTRER apparaisse.

Cliquer sur ENTRER pour accéder au sommaire.

Les enseignants peuvent accéder à leur interface en cliquant sur le bouton ENSEIGNANT.

Un mot de passe leur est demandé pour protéger l'accès:

MOT DE PASSE : hatier360



Interface ENSEIGNANT

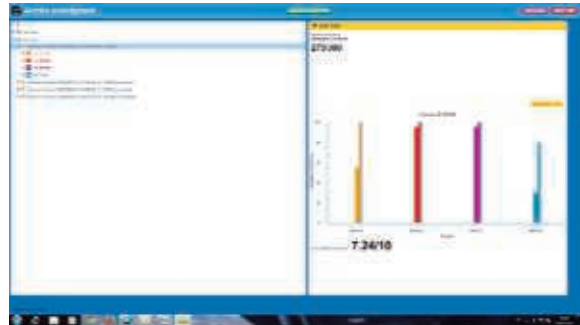
HISTORIQUE DES TRAVAUX DES ÉLÈVES

- NOM DE L'ÉLÈVE : cliquer sur le « + » pour obtenir la liste des activités sur lesquelles l'élève a travaillé.
- NOM DE L'ACTIVITÉ : cliquer sur le « + » pour obtenir le diagramme donnant le score de l'élève pour chaque niveau de l'activité et la moyenne pour l'ensemble de l'activité, ainsi que la liste des niveaux.
- NOM DU NIVEAU : cliquer sur le « + » pour obtenir le diagramme donnant le score de l'élève pour chaque jeu (étape) de ce niveau et la moyenne pour l'ensemble du niveau, ainsi que la liste des jeux.
- NOM DU JEU : cliquer sur le « + » pour obtenir le nombre d'essai qu'il a fallu à l'élève pour réussir le jeu.

Important :

Pour que l'historique fonctionne correctement :

- un même élève doit toujours travailler sur le même ordinateur et s'identifier chaque fois de la même manière (même nom et prénom) ;
- il faut utiliser le même ordinateur que l'élève pour consulter son historique.



CONTRÔLE DE LA NAVIGATION

- En cliquant sur **CONFIGURATION** on peut choisir de donner ou non à l'élève un accès libre aux niveaux et/ou un accès libre aux jeux dans chaque niveau et on peut aussi choisir d'imposer à l'élève un score seuil pour passer au niveau suivant ou de ne pas l'imposer et dans ce cas, c'est l'élève qui choisit de passer au niveau suivant ou de recommencer.
- En cliquant sur **ACCUEIL** on peut choisir de rester connecté « enseignant » ce qui permet une navigation libre et rapide dans les différentes activités.

Sommaire des activités

NOMBRES

- 1- Les timbres.....p.6
- 2- Le nombre mystère : nombres entiers.....p.7
- 3- Sur une ligne graduée : nombres entiers.....p.8
- 4- Les fractions.....p.9
- 5- Sur une ligne graduée : fractions.....p.10
- 6- Nombres décimaux.....p.11
- 7- Le nombre mystère : nombres décimaux.....p.12
- 8- Sur une ligne graduée : nombres décimaux.....p.13

CALCUL

- 9- Calcul éclair : domaine additif.....p.14
- 10- Calcul éclair : domaine multiplicatif.....p. 15
- 11- As du calcul : domaine additif.....p. 16

- 12- As du calcul : domaine multiplicatif.....p. 17
- 13- As du calcul approché.....p. 18
- 14- Les bandes.....p. 19

GÉOMÉTRIE

- 15- Reproduction de figures.....p. 20 à 23
- 16- La symétrie.....p. 24 et 25
- 17- Les patrons.....p. 26

GRANDEURS ET MESURE

- 18- Heures et durées.....p. 27 et 28
- 19- Les masses.....p. 29
- 20- Les contenances.....p. 30
- 21- La règle graduée.....p. 31

Les timbres

Objectifs

Pour les nombres inférieurs à 1 000, puis inférieurs à 1 000 000 :

→ comprendre et utiliser la valeur positionnelle des chiffres dans l'écriture d'un nombre.

→ utiliser des groupements par dix, cent, mille... pour dénombrer ou réaliser une quantité.

Compétences visées

→ Compréhension des écritures chiffrées des nombres inférieurs à 1 000 et à 1 000 000.

→ Interprétation de l'information apportée par un chiffre en fonction de sa position dans l'écriture du nombre.

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Activité	Prendre ou demander par écrit juste ce qu'il faut de timbres, carnets, plaques... pour en avoir un nombre suffisant (mais le plus petit possible) en fonction d'une quantité demandée. Les timbres sont disponibles à l'unité, par carnets de 10 ou pochettes de 100 ou paquets de 1 000.				
Nombre de jeux	6 jeux par niveau				
Conditions	Les carnets et pochettes disponibles sont affichés. L'élève amène sur un plateau ce qu'il estime nécessaire.	Les carnets et pochettes disponibles sont affichés. L'élève commande ce qu'il estime nécessaire.	Mêmes conditions que niveau 2, mais avec des expressions en unités, dizaines, centaines	Mêmes conditions que niveau 2, mais avec en plus des paquets de 1 000.	Mêmes conditions que niveau 3, mais avec en plus des milliers.
Nombre de timbres	Inférieur à 1 000	Inférieur à 1 000	Inférieur à 1 000	Inférieur à 1 000 000	Inférieur à 1 000 000
Niveau de classe	CE2	CE2, CM1	CE2, CM1	CE2, CM1, CM2	CE2, CM1, CM2
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CE2 : unités 1, 2 CM1 : unité 1			CE2 : unité 7 CM1 : unité 1 CM2 : unité 1	

Objectifs

- Comparer des nombres entiers.
- Repérer des nombres approximativement sur une droite numérique.
- Développer une stratégie permettant de réussir : organiser un questionnement et opérer des déductions à partir des réponses données.

Compétences visées

- Comparaison des nombres.
- Repérage sur une droite numérique.
- Questionnement.
- Déduction.

Niveaux**CE2, CM1 et CM2****Le nombre mystère – Nombres entiers**

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Activité	Trouver le nombre mystère en proposant des nombres qui permettent de situer le nombre mystère par rapport à ceux qui sont proposés.			
Nombre de jeux	6 jeux par niveau			
Champ numérique	Nombres inférieurs à 100	Nombres inférieurs à 1 000	Nombres inférieurs à 10 000	Nombres inférieurs à 1 000 000
Conditions	Le nombre mystère est positionné sur un intervalle numérique qui varie en fonction des réponses du joueur.			
Niveau de classe	CE2, CM1, CM2		CE2, CM1, CM2	CE2, CM1, CM2
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CE2 : unité 4		CE2 : unité 11 CM1 : unité 1 CM2 : unité 1	CM1 : unité 4 CM2 : unité 1

Sur une ligne graduée – Nombres entiers

Objectifs

- Associer des nombres et des repères sur une ligne droite régulièrement graduée.
- Trouver le pas de graduation sur une ligne, des nombres étant déjà placés.

Compétences visées

- Maîtrise des suites régulières de nombres.

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Activité	Sur une ligne graduée régulièrement (2 en 2, 5 en 5, 10 en 10...) et sur laquelle quelques nombres sont déjà situés → trouver soit le repère associé à un nombre donné soit le nombre associé à un repère marqué.			
Nombre de jeux	5 jeux « trouver le repère » et 5 jeux « trouver le nombre » par niveau			
Champ numérique	Nombres inférieurs à 1 000			
Nombres placés	De 5 en 5	De 10 en 10	De 25 en 25	2 nombres placés
Niveau de classe	CE2, CM1, CM2	CE2, CM1, CM2	CE2, CM1, CM2	CM1, CM2
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CE2 : unité 12			CM1 : unité 3 CM2 : unité 1

Les fractions

Objectifs

→ Comprendre et utiliser des expressions fractionnaires.

Compétences visées

→ Mesurer une longueur avec une unité et des fractions de l'unité.

→ Comprendre les expressions fractionnaires.

Niveaux

CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Activité	Écrire une expression avec des fractions pour commander une bande de longueur identique à la bande blanche fournie.		
Nombre de jeux	5 jeux par niveau		
Fractions utilisables	$n/2$ $n/4$ $n/8$	$n/3$ $n/6$ $n/9$	$n/10$ $n/100$
Niveau de classe	CM1, CM2		
Référence dans Cap maths	CM1 : unité 7 CM2 : unité 2	CM1 : unité 7 CM2 : unité 3	CM1 : unité 9 CM2 : unité 5

Sur une ligne graduée - Fractions

Objectifs

- Associer des nombres (entiers ou fractionnaires) et des repères sur une ligne droite régulièrement graduée.
- Trouver le pas de graduation sur une ligne, des nombres étant déjà placés.

Compétences visées

- Maîtrise des écritures fractionnaires.
- Décomposition d'une fraction en somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

Niveaux

CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6
Activité	Sur une ligne graduée régulièrement (demis, quarts, dixièmes...) et sur laquelle quelques nombres sont déjà situés → trouver soit le repère associé à un nombre donné soit trouver le nombre associé à un repère marqué.					
Nombre de jeux	5 jeux « trouver le repère » et 5 jeux « trouver le nombre » par niveau					
Champ numérique	Nombres inférieurs à 10					
Type de fraction	Fractions en demis, quarts, huitièmes	Fractions en demis, quarts, huitièmes	Fractions en demis, quarts, huitièmes, tiers, sixièmes	Fractions en demis, quarts, huitièmes, tiers, sixièmes	Fractions en dixièmes, centièmes	Fractions en dixièmes, centièmes
Nombres placés	0 et 1 sont déjà placés	les nombres déjà placés sont différents de 0 et 1	0 et 1 sont déjà placés	les nombres déjà placés sont différents de 0 et 1	0 et 1 ou 0 et 1/10 sont déjà placés	les nombres déjà placés sont différents de 0 et 1 ou de 0 et 1/10
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CM1 : unités 8 et 9 CM2 : unité 2					

Les nombres décimaux

Objectifs

→ Comprendre et utiliser les écritures à virgule de nombres décimaux.

Compétences visées

→ Mesurer une longueur ou une aire avec une unité et des fractions de l'unité (dixième, centième...).

→ Comprendre les écritures à virgule de nombres décimaux.

Niveaux

CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2
Activité	Écrire une expression avec des nombres décimaux pour commander une bande de longueur identique à la bande blanche fournie.	Écrire une expression avec des nombres décimaux pour commander une surface d'aire identique à la surface blanche fournie.
Nombre de jeux	10 jeux par niveau	
Nombres décimaux utilisables	Nombres jusqu'au dixième	Nombres jusqu'au centième
Niveau de classe	CM1, CM2	
Référence dans Cap maths	CM1 : unité 10	CM1 : unité 10 CM2 : unité 5

Le nombre mystère – Nombres décimaux

Objectifs

- Comparer des nombres décimaux.
- Se repérer approximativement sur une droite numérique.
- Développer une stratégie permettant de réussir : organiser un questionnement et opérer des déductions à partir des réponses données.

Compétences visées

- Comparaison des nombres décimaux.
- Repérage sur une droite numérique.
- Questionnement.
- Déduction.

Niveaux

CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2
Activité	Trouver le nombre mystère en proposant des nombres qui permettent de situer le nombre mystère par rapport à ceux qui sont proposés.	
Nombre de jeux	10 jeux par niveau	
Champ numérique	Nombres comportant des décimales au plus jusqu'aux centièmes.	Nombres comportant des décimales au plus jusqu'aux millièmes.
Conditions	Le nombre mystère est positionné sur un intervalle numérique qui varie en fonction des réponses du joueur.	
Niveau de classe	CM1, CM2	
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CM2 : unité 6 (Activité complémentaire)	

Sur une ligne graduée – Nombres décimaux

Objectifs

- Associer des nombres décimaux (ils peuvent être entiers) et des repères sur une ligne droite régulièrement graduée.
- Trouver le pas de graduation sur une ligne, des nombres étant déjà placés.

Compétences visées

- Maîtrise des écritures à virgule.
- Décomposition d'un nombre décimal en somme d'un nombre entier et d'un nombre décimal inférieur à 1.

Niveaux

CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6
Activité	Sur une ligne graduée régulièrement (dixièmes, centièmes...) et sur laquelle quelques nombres sont déjà situés trouver soit le repère associé à un nombre donné soit le nombre associé à un repère marqué.					
Nombre de jeux	5 jeux « trouver le repère » et 5 jeux « trouver le nombre » par niveau					
Champ numérique	Nombres décimaux jusqu'au dixième		Nombres décimaux jusqu'au centième		Nombres décimaux jusqu'au millième	
Nombres placés	0 et 1	Entre 0 et 10	0 et 0,1	Entre 0 et 10	0 et 0,01	Entre 0 et 10
Niveau de classe	CM1, CM2					
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CM1 : unités 8 et 9			CM2 : unité 2		

Calcul éclair – Domaine additif

Objectifs

- Mémoriser des résultats relevant du calcul mental : sommes, différences, compléments.
- Produire très rapidement d'autres résultats relevant des mêmes types de calculs.

Compétences visées

- Connaissance des nombres.
- Rappeler des résultats mémorisés ou les reconstituer très rapidement.
- Élaborer, par le raisonnement, des procédures de calcul mental réfléchi

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8
Activité	Trouver le résultat d'une somme, d'une différence ou d'un complément dans un temps limité (choisi selon une échelle de 3 vitesses différentes). Il s'agit d'un entraînement à la mémorisation ou à la production très rapide de résultats.							
Nombre de jeux	10 jeux par niveau							
Types de calcul	Répertoire additif (tables d'addition) <i>Sommes</i> <i>Différences</i> <i>Compléments</i>	Complément s à la dizaine supérieure	Calcul sur les dizaines, centaines, milliers <i>Sommes</i> <i>Différences</i> <i>Compléments</i>	Autour de 100 (nombres du type d0...) <i>sommes et différences dont un terme est 100</i>	Compléments à la centaine supérieure pour des nombres du type cd0	Relations entre multiples et diviseurs de 25, 100...	Calcul faisant intervenir un nombre entier et un nombre décimal simple <i>Sommes</i> <i>Différences</i> <i>Compléments</i>	Compléments d'un nombre décimal à l'unité supérieure
Niveau de classe	CE2, CM1, CM2		CE2, CM1, CM2		CM1, CM2			
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CE2 : unité 1 CM1 : unité 1	CE2 : unité 2	CE2 : unité 3 CM1 : unité 1 CM2 : unité 1	Reprise du CE1 pour les élèves qui en ont besoin	CM1 : unité 4	CE2 : unité 13	CM2 : unité 6	CM2 : unités 6, 7, 8

Calcul éclair – Domaine multiplicatif

Objectifs

→ Mémoriser des résultats relevant du calcul mental : produits, quotients et facteurs (combien de fois dans ?).

→ Produire très rapidement d'autres résultats relevant des mêmes types de calculs.

Compétences visées

- Connaissance des nombres.
- Rappeler des résultats mémorisés ou les reconstituer très rapidement.
- Élaborer, par le raisonnement, des procédures de calcul mental réfléchi

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8
Activité	Trouver le résultat de différents types de calcul dans un temps limité (choisi selon une échelle de 3 vitesses différentes). Il s'agit d'un entraînement à la mémorisation ou à la production très rapide de résultats.							
Nombre de jeux	10 jeux par niveau							
Types de calcul	Répertoire multiplicatif (tables de x par 2, 5, 4 et 8) Produits Quotients Facteurs (combien de fois dans ... ?)	Répertoire multiplicatif (toutes les tables) Produits Quotients Facteurs (combien de fois dans ... ?)	Moitiés, doubles... Moitiés, doubles Quart, quadruple Tiers, triple	Multiplier et diviser un nombre entier par 10, 100... Produits Quotients Facteurs (combien de fois dans ... ?)	Multiplier et diviser un nombre entier « simple » par 20, 300... nombres inférieurs à 10 nombres entiers de dizaines ou de centaines	Relations multiplicatives entre multiples et diviseurs de 100, de 60...	Multiplier et diviser un nombre décimal par 10, 100... Produits Quotients	Relations multiplicatives entre nombres du type 1 ; 0,5 ; 0,25...
Niveau de classe	CE2, CM1, CM2			CE2, CM1, CM2		CM2		
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CE2 : unité 6	CE2 : unités 7, 8, 10, 12 et 14 CM1 : unités 1, 2, 3, 5, 6 et 7 CM2 : unités 1, 2, 3 et 4	CE2 : unités 3 et 13 CM1 : unité 1	CE2 : unité 11 CM1 : unités 2, 10 et 14 CM2 : unité 8	CE2 : unité 11 CM1 : unité 10	CE2 : unité 13 CM1 : unité 7 CM2 : unité 15	CM2 : unités 13 et 14	CM2 occasionnel

Activité

11

As du calcul – Domaine additif

Objectifs

→ Élaborer un résultat qui n'est pas mémorisé : sommes, différences, compléments.

Compétences visées

→ Élaborer, par le raisonnement, des procédures de calcul mental réfléchi

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8
Activité	Trouver le résultat de différents types de calcul dans un temps non limité (avec seulement trois possibilités de réponses pour chaque question). Cet entraînement au calcul réfléchi couvre pratiquement tous les types de calculs envisageables au cycle 3.							
Nombre de jeux	10 jeux par niveau							
Types de calcul	Relations à une dizaine, à une centaine ou à un millier supérieur (sommes compléments différences)	Sommes de plusieurs termes (calcul malin sur les nombres entiers)	Calculs avec un des deux nombres du type u, d0, c00... (sommes compléments différences)	Calculs sur des nombres inférieurs à 10 000 (sommes compléments différences)	Calcul sur les nombres inférieurs à 100 ou du type cd0, mc00... (sommes compléments différences)	Calculs sur des nombres décimaux « simples » inférieurs à 10 (sommes compléments différences)	Complément s d'un nombre décimal à un entier supérieur	Sommes de plusieurs termes (calcul malin sur les nombres décimaux)
Niveau de classe	CE2, CM1, CM2							
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CE2 : unité 1 CM1 : unité 1 CM2 : unité 1							

Activité

12

As du calcul – Domaine multiplicatif

Objectifs

→ Élaborer un résultat qui n'est pas mémorisé : produits, recherche d'un facteur, division exacte, division euclidienne.

Compétences visées

→ Élaborer, par le raisonnement, des procédures de calcul mental réfléchi.

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8
Activité	Trouver le résultat de différents types de calcul dans un temps non limité (avec seulement trois possibilités de réponses pour chaque question). Cet entraînement au calcul réfléchi couvre pratiquement tous les types de calculs envisageables au cycle 3.							
Nombre de jeux	10 jeux par niveau							
Type de calculs	Doubles et moitiés	Quadruple, quarts, triples, tiers	Combien de fois n dans ... ? (n inférieur à 10 ou du type d0)	Combien de fois n dans ... ? (n égal à 12, 15, 25, 150, 250...)	Calcul réfléchi de produits	Calculs de quotients et de restes	Multiplication et division d'un nombre décimal simple par un nombre entier	Multiplication de deux nombres décimaux « simples »
Niveau de classe	CE2, CM1, CM2							
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CE2 : unité 1 CM1 : unité 1 CM2 : unité 1							

Activité

13

As du calcul rapproché

Objectifs

→ Élaborer une estimation d'un résultat qui ne peut pas être donné exactement à l'aide d'un calcul mental.

Compétences visées

→ Élaborer, par le raisonnement, des procédures de calcul mental approché.

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2
Activité	Trouver une estimation d'une somme, d'une différence ou d'un produit dans un temps non limité. Cet entraînement au calcul approché couvre pratiquement tous les types de calculs envisageables au cycle 3.	
Nombre de jeux	10 jeux par niveau	
Types de calculs	Calcul approché de sommes	Calcul approché de différences
Niveau de classe	CM1, CM2	
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CM1 : unité 10 CM2 : unités 9 et 12	

Activité

14

Les bandes

Objectifs

→ Utiliser diverses procédures pour résoudre un problème de proportionnalité.

Compétences visées

→ Calcul mental (4 opérations)
→ Procédures relatives à la proportionnalité.

Niveaux

CM1

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6
Activité	Trouver le nombre de bandes de couleur à associer à un nombre donné de bandes blanches.					
Nombre de jeux	5 jeux par niveau					
Correspondance initiale	4 bandes vertes pour 8 bandes blanches	4 bandes rouges pour 6 bandes blanches	4 bandes bleues pour 9 bandes blanches	6 bandes vertes pour 8 bandes blanches	6 bandes rouges pour 9 bandes blanches	2 bandes bleues pour 3 bandes blanches
Questions (c nombre de bandes de couleur fourni)	c égal à 8 ; 12 ; 20 ; 10 ; 6		c égal à 8 ; 12 ; 20 ; 16 ; 24	c égal à 12 ; 3 ; 9 ; 15 ; 18	c égal à 12 ; 2 ; 4 ; 8 ; 10	c égal à 4 ; 8 ; 6 ; 10 ; 14
Référence dans Cap maths	CM1 : unité 8					

Objectifs

- Consolider les connaissances des figures planes usuelles, de leurs propriétés.
- Analyser une figure.
- Élaborer une stratégie de construction.
- Exercer des contrôles instrumentés.

Compétences visées

- Connaissances des figures planes : carré, rectangle, triangles et cercle.
- Repérage des éléments composant une figure complexe et des liens entre eux.
- Utilisation des instruments pour contrôler les propriétés perçues et pour tracer.
- Utilisation des propriétés de la figure pour définir un ordre de tracé.
- Contrôle des tracés effectués par comparaison avec la figure modèle.

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

Reproduction de figures

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7
Activité	Reproduire une figure sur un fond uni.						
Nombre de jeux	4 jeux par niveau (une figure différente par jeu)						
Figures	Simple			Complexe			
	Carré ; Rectangle ; Triangle rectangle		Triangle et triangles particuliers				
Niveau de classe	CE2, CM1, CM2	CE2, CM1, CM2	CM1, CM2	CE2, CM1, CM2		CM1, CM2	
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CE2 : unité 6 CM1 : unité 2 CM2 : unités 8 et 9			CE2 : unité 15 CM1 : unité 3 et 7 CM2 : unités 3 et 5		CM1 : unité 11 (activités complémentaires) CM2 : unité 10	

Pour cette activité, il est important de prévoir du temps pour s'entraîner à utiliser les outils avant le premier jeu (cf. page suivante).

Reproduction de figures : Les outils (1/3)

Exercices d'entraînement à l'utilisation des outils

Dans un premier temps, sans chercher à reproduire la figure, s'exercer par exemple à :

- Mesurer un segment.
- Tracer un segment de longueur fixée.
- Placer un point sur un segment à une distance donnée d'une de ses extrémités.
- Tracer un segment joignant deux points déjà placés.
- Tracer le second côté de longueur donnée d'un angle droit.
- Vérifier qu'un angle est droit.
- Tracer un arc de cercle de centre et de rayon fixés.
- Tracer un arc de cercle de centre fixé et passant par un point déjà placé.
- Effacer une partie d'un trait.

Ensuite, refaire plusieurs fois les premières reproductions jusqu'à parvenir à une bonne maîtrise des outils.

Règle pour mesurer

- 1- Approcher le « 0 » de la graduation de l'extrémité du segment. Le point placé contre le repère « 0 » se transforme en une petite croix. Cliquer.
- 2- Déplacer le curseur (un point se déplace le long de la graduation) vers la seconde extrémité du segment. Une fois sur l'extrémité, le point se transforme en une petite croix. Cliquer.
- 3- La mesure s'affiche dans la case VALEUR située en bas de l'écran.



La règle pour mesurer permet également de placer un point sur un segment à une distance donnée d'une de ses extrémités

Procéder de la même façon que pour mesurer un segment. Quand le point se déplace le long de la graduation, la mesure affichée dans la case VALEUR varie. Une fois la mesure voulue atteinte, déplacer le curseur en s'assurant que la mesure reste la même jusqu'à ce que le point se transforme en une petite croix. On a alors la certitude que le point est sur le segment. Cliquer. Le point sur le segment est marqué par une croix fine.

Règle pour tracer

(Une mesure est affichée dans la case VALEUR.)

- 1- Approcher le « 0 » de la graduation du point qui sera une extrémité du segment. Le point placé contre le repère « 0 » se transforme en une petite croix. Cliquer et ne pas relâcher. Un « trait » de la longueur voulue s'affiche le long de la graduation et un point apparaît en son extrémité.
- 2- Faire pivoter la règle dans la direction voulue. Relâcher. Le segment est tracé.
- 3- Pour tracer le segment sur une demi-droite déjà existante, cliquer quand le point se transforme en une petite croix.



La règle pour mesurer permet également de tracer un segment entre deux points

En utilisant le clavier, effacer la mesure affichée dans la case VALEUR. Le « cadenas » placé à proximité s'ouvre. Procéder ensuite comme précédemment.

Reproduction de figures : Les outils (2/3)

Équerre pour tracer

(un côté de l'angle droit est déjà tracé)

1- Approcher le sommet de l'angle droit de l'équerre du sommet de l'angle droit à tracer.

Un trait rouge perpendiculaire au côté de l'angle déjà tracé apparaît.

2- Quand le point se transforme en une petite croix bleue, le sommet de l'angle droit de l'équerre est sur le sommet de l'angle à tracer. Cliquer.

Un côté de l'angle droit de l'équerre vient se placer contre le côté déjà tracé.

3- Un petit trait avec un point en son extrémité apparaît. Commander ce point avec la souris pour amener l'équerre dans la position voulue. Cliquer et ne pas relâcher.

4- Étirer le trait jusqu'à la longueur voulue. Relâcher.

L'équerre permet également de contrôler qu'un angle est droit

1- Approcher le sommet de l'angle droit de l'équerre du sommet de l'angle droit à contrôler. Une croix rouge apparaît. Cliquer.

2- Un petit trait avec un point en son extrémité apparaît. Commander ce point avec la souris pour amener l'équerre dans la position voulue.

**Compas** (Une mesure est affichée dans la case VALEUR)

1- Approcher la pointe sèche du compas du centre du cercle ou de l'arc de cercle. Quand la pointe sèche est sur le centre, le point lié à la pointe sèche se transforme en une petite croix bleue. Cliquer. Les branches du compas s'écartent d'une distance égale à la mesure affichée dans la case VALEUR.

2- Venir placer la branche du compas portant le crayon à l'endroit à partir duquel on veut commencer le tracé de l'arc de cercle.

Si c'est à partir d'un point existant, le point lié à la branche portant le crayon se transforme en une petite croix bleue. Cliquer et ne pas relâcher.

3- Commander le tracé de l'arc avec la souris. Une fois le point qui sera la seconde extrémité de l'arc atteint, relâcher.

Si le tracé de l'arc dépasse l'extrémité voulue, il est possible avant de relâcher, d'effacer la partie superflue de l'arc par un mouvement contraire de la branche portant le crayon.

Le compas permet également de tracer un arc de cercle de centre donné et passant par un point choisi

1- Effacer la mesure affichée dans la case VALEUR en utilisant le clavier.







2- Placer la pointe sèche du compas sur le centre. Cliquer.

3- Amener la branche portant le crayon sur le point à partir duquel tracer l'arc de cercle.

4- Poursuivre comme précédemment.



Reproduction de figures : Les outils (3/3)

<p>Gomme</p> <p>1- Approcher le point lié à la gomme d'une extrémité du trait à effacer. Quand le point est sur le trait, il se transforme en main. Cliquer et ne pas relâcher.</p> <p>2- Piloter la gomme avec la souris. La partie du trait qui sera effacée devient rouge. Relâcher. La partie rouge du trait est effacée.</p>		<p>Texte</p> <p>1-Approcher le point lié à l'icône du point à nommer. Quand il se transforme en une petite croix, cliquer.</p> <p>2-Une croix fine et une case apparaissent. Taper la lettre qui désignera le point.</p>		<p>Valeur</p> <p>Dans cette case s'affiche la mesure effectuée avec la « règle pour mesurer » ou rentrée avec le clavier.</p> <p>Le « cadenas » fermé indique que tout segment qui sera tracé avec la « règle pour tracer » aura cette longueur et que tout arc de cercle qui sera tracé aura cette mesure pour rayon.</p> <p>Le « cadenas » ouvert indique qu'aucune mesure n'est fixée.</p>	
<p>Annulation</p> <p>Annule pas à pas les dernières actions effectuées.</p> <p>Efface pas à pas les derniers tracés effectués.</p>		<p>Rétablissement</p> <p>Rétablit pas à pas les actions annulées.</p> <p>Refait pas à pas les tracés annulés.</p>		<p>Réinitialisation</p> <p>Efface tous les tracés.</p>	

La symétrie : niveaux 1 à 4

Objectifs

Utiliser les propriétés de la symétrie axiale sous leur aspect global :

- retournement de la figure lors du passage au symétrique ;
- symétrique situé à la même distance de l'axe que la figure ;
- même inclinaison de la figure et du symétrique par rapport à l'axe.

Compétences visées

- Connaissance des propriétés de la symétrie axiale.
- Anticipation de l'action d'une symétrie axiale sur une figure.

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Activité	Construire le symétrique d'un polygone par rapport à un axe en utilisant un gabarit.			
Nombre de jeux	5 jeux par niveau (un polygone différent par jeu)			
Support	Quadrillé à maille carrée	Réseau pointé à maille carrée	Quadrillé à maille carrée	Réseau pointé à maille carrée
Position de l'axe	Vertical		Horizontal	
Position de la figure par rapport à l'axe	- Figure entièrement d'un côté de l'axe. - Un côté est perpendiculaire ou parallèle à l'axe.	- Figure entièrement d'un côté de l'axe. - Un côté est perpendiculaire ou parallèle à l'axe OU aucun côté n'est perpendiculaire ou parallèle à l'axe.	- Figure entièrement d'un côté de l'axe. - Un côté est perpendiculaire ou parallèle à l'axe.	- Figure entièrement d'un côté de l'axe. - Un côté est perpendiculaire ou parallèle à l'axe OU aucun côté n'est perpendiculaire ou parallèle à l'axe.
Mouvements du gabarit	Retournement, Rotation autour de son centre, Glissement, Rotation autour d'un sommet. <i>Prévoir un temps pour s'entraîner à piloter le gabarit avant le premier jeu</i>			
Niveau de classe	CE2, CM1	CE2, CM1, CM2	CE2, CM1, CM2	CE2, CM1, CM2
Référence dans Cap maths (Ed. 2011)	CE2 : unité 13. Activité adaptée pour les CM1 et CM2			

Objectifs

Utiliser les propriétés de la symétrie axiale sous leur aspect global :

- retournement de la figure lors du passage au symétrique ;
- symétrique situé à la même distance de l'axe que la figure ;
- même inclinaison de la figure et du symétrique par rapport à l'axe.

Compétences visées

- Connaissance des propriétés de la symétrie axiale.
- Anticipation de l'action d'une symétrie axiale sur une figure.

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

La symétrie : niveaux 5 à 8

	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8
Activité	Construire le symétrique d'un polygone par rapport à un axe en utilisant un gabarit.			
Nombre de jeux	5	10	7	10
Support	Quadrillé à maille carrée	Réseau pointé à maille carrée	Réseau pointé à maille carrée	Uni
Position de l'axe	Vertical ou horizontal	Vertical ou horizontal	Oblique, suivant une diagonale de la maille	Vertical ou horizontal ou oblique suivant une diagonale
Position de la figure par rapport à l'axe	- Figure entièrement d'un côté de l'axe. - Un côté est perpendiculaire ou parallèle à l'axe OU aucun côté n'est perpendiculaire ou parallèle à l'axe.	- Figure entièrement d'un côté de l'axe. - Un côté est perpendiculaire ou parallèle à l'axe OU aucun côté n'est perpendiculaire ou parallèle à l'axe	- Figure entièrement d'un côté de l'axe. - Un côté est perpendiculaire ou parallèle à l'axe OU aucun côté n'est perpendiculaire ou parallèle à l'axe OU un sommet touche l'axe.	- Figure entièrement d'un côté de l'axe ou chevauchant l'axe. - un côté est perpendiculaire ou parallèle à l'axe OU aucun côté n'est perpendiculaire ou parallèle à l'axe OU un sommet ou un côté touche l'axe.
Mouvements du gabarit	Retournement, Rotation autour de son centre, Glissement, Rotation autour d'un sommet. <i>Prévoir un temps pour s'entraîner à piloter le gabarit avant le premier jeu</i>			
Niveau de classe	CE2, CM1, CM2	CE2, CM1, CM2	CM1, CM2	CM1, CM2
Référence dans Cap maths	CE2 : unité 13. Activité adaptée pour les CM1 et CM2			

Les patrons

Objectifs

→ Consolider les connaissances relatives aux patrons d'un polyèdre.

→ S'entraîner à plier en pensée un assemblage de polygones et mémoriser la position des faces dans le pliage.

Compétences visées

→ Connaissances relatives aux polyèdres : nombre, formes et dimensions des faces.

→ Anticipation de l'effet d'un pliage autour d'un côté d'un polygone qui compose un patron d'un polyèdre.

Niveaux

CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Activité	Reconnaitre si un assemblage de polygones est ou non un patron d'un polyèdre.			
Nombre de jeux	9	10	5	
Polyèdres	Cubes	Pavés droits	Prismes droits	
Réponse	<p>1-Si l'élève répond « OUI » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit la réponse est bonne et elle est validée ; - soit elle est fausse et la raison pour laquelle l'assemblage n'est pas un patron s'affiche. <p>2- Si l'élève répond « NON » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit la réponse est bonne et la question « <i>Tu as raison, ce n'est pas le patron d'un</i> . <i>Comment le sais-tu ? Choisis ta réponse et valide.</i> », ainsi que plusieurs étiquettes « réponses » s'affichent. Si l'élève clique sur la bonne étiquette, la réponse est validée, s'il se trompe, la bonne réponse s'affiche. - soit la réponse est fausse et la bonne réponse s'affiche. <p>Dans tous les cas, la validation se termine par le pliage de l'assemblage.</p>			
Niveau de classe	CM1, CM2			
Référence dans Cap maths	CM1 et CM2 : unité 10			

Heures et durées : niveaux 1 et 2

Objectifs

→ Lire l'heure en heures et minutes à partir de la position de la petite aiguille.

Compétences visées

→ Lire l'heure sur une horloge à aiguilles en h, min et s.

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2
Activités	Écrire l'heure affichée sur l'horloge ou placer les aiguilles sur l'horloge pour afficher l'heure donnée.	
Nombre de jeux	10 jeux par niveaux	
Type d'affichage de l'horaire	Les horaires en heures et minutes sont affichés soit : - sur une horloge à aiguilles, avec pour chaque horaire, la précision « c'est avant midi » ou « c'est après midi. » ; - dans des cadres (h et min).	Les horaires en heures, minutes et secondes sont affichés soit : - sur une horloge avec aiguilles avec pour chaque horaire, la précision « c'est avant midi » ou « c'est après midi. » ; - dans des cadres (h, min et s).
Réponses élèves	L'élève doit soit : - compléter des cadres (h et min), par exemple en écrivant 4 h ; 4 h 00 min ; 04 h 00 min ; 4 h 0 min ; 23 h 54 min etc. - faire tourner les aiguilles, heures et minutes, de l'horloge.	L'élève doit soit : - compléter des cadres (h, min et s), par exemple en écrivant 4 h ; 4 h 08 min 02 s ; 04 h 8 min 2 s ; 4 h 8 min 2 s ; 23 h 45 min 05 s etc. - faire tourner les aiguilles, heures, minutes et secondes de l'horloge.
Niveau de classe	CE2, CM1, CM2	
Référence dans Cap maths	CE2 : unités 7 et 8 CM1 : unités 1 et 5 CM2 : unité 1	CE2 : unité 8 CM1 : unité 5 CM2 : unité 1

Activité

18

Objectifs

→ Lire l'heure en heures et minutes à partir de la position de la petite aiguille.

Compétences visées

- Lire l'heure sur une horloge à aiguilles en h, min et s.
- Calculer une durée à partir de la donnée de l'instant initial et de l'instant final.

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

Heures et durées : niveaux 3 et 4

	Niveau 3	Niveau 4
Activités	Trouver l'heure indiquée sur une horloge à aiguilles en ne connaissant que la position de l'aiguille des heures.	Calculer le temps écoulé entre deux horaires.
Nombre de jeux	10	8
Horaires donnés	Des horaires avec 00 min, 15 min, 30 min ou 45 min. Il est précisé si « c'est avant midi. » ou si « c'est après midi. »	Des horaires en heures et minutes avec pour chaque horaire, la précision « c'est avant midi », « c'est après midi. » ou « c'est le lendemain avant midi. »
Type d'affichage de l'horaire	Une horloge à aiguilles sans aiguille des minutes	Deux horloges à aiguilles.
Réponses élèves	L'élève doit compléter des cadres (h et min) avec comme seules possibilités pour les minutes : 00 min ; 15 min ; 30 min et 45 min, par exemple en écrivant 4 h ; 4 h 00 min ; 04 h 00 min ; 23 h 45 min ; etc.	L'élève doit compléter des cadres (h et min) et les réponses attendues vont de 00 h 01 min à 36 h min. Il peut écrire par exemple 4 h ; 4 h 00 min ; 04 h 00 min ; 4 h 0 min ; 23 h 45 min etc.
Niveau de classe	CE2, CM1, CM2	
Référence dans Cap maths	CE2 : unité 8 ; CM1 : unité 5 ; CM2 : unité 1	CE2 : unité 9 ; CM1 : unité 7 ; CM2 : unités 2, 4, 6 et 9

Objectifs

- Comparer des objets selon leur masse ;
- Calculer ou estimer la masse d'un objet.

Compétences visées

- Comparer des masses avec une balance à plateaux ;
- Calculer la mesure ou un encadrement de mesure à partir de la pesée effectuée sur une balance à plateaux en kilogrammes et grammes ;
- Effectuer une mesure sur une balance à plateaux à l'aide de masses marquées.

Niveaux

CE2 et CM1

Les masses

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Activités	Ranger des objets du moins lourd au plus lourd à l'aide d'une balance à plateaux.	Calculer la masse totale des masses marquées présentes sur un des plateaux d'une balance et déterminer par rapport à la position de la balance si la masse de l'objet pesé est plus grande, plus petite ou égale à cette masse totale.	Peser un objet à l'aide de masses marquées, pour cela équilibrer la balance en plaçant des masses marquées sur un des plateaux et déterminer la masse de l'objet en calculant la masse totale des masses marquées utilisées.
Nombre de jeux	8	8	8
Réponses élèves	L'élève fait glisser les objets du moins lourd au plus lourd dans les cadres soit : - directement sans pesée ; - après avoir placé les objets sur chaque plateau de la balance.	L'élève clique d'abord sur la phrase qui convient, puis il remplit les deux cadres (kg et g). Il peut écrire : 0 kg 600 g ; 1 kg 0 g ; 0 kg 1500 g ; 1 kg 500 g.	L'élève place d'abord l'objet sur l'un des plateaux et les masses marquées sur l'autre. Lorsque la balance est à l'équilibre, il fait la somme des masses marquées et remplit les deux cadres (kg et g). Il peut écrire : 0 kg 600 g ; 1 kg 0 g ; 0 kg 1500 g ; 1 kg 500 g.
Mouvement de la balance	Pour que toutes les données apportées par la balance soient visibles, elle tourne dans le sens des aiguilles d'une montre lorsqu'on place la souris à droite de l'écran dans le sens inverse lorsque la souris est à gauche.		
Niveau de classe	CE2 et CM1		
Référence dans Cap maths	CE2 : unité 12 ; CM1 : unité 11		

Les contenance

Objectifs

- Calculer ou estimer la contenance d'un objet.
- Comparer des contenance.

Compétences visées

- Comparer des contenance par transvasement.
- Déterminer des mesures de contenance en litres et centilitres.
- Comparer des contenance connaissant leurs mesures.
- Anticiper des transvasements réussis.

Niveaux

CE2, CM1 et CM2

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Activités	Comparer des contenance par transvasement.	Calculer la mesure ou un encadrement de mesure à partir de transvasements effectués.	Ranger deux ou trois objets suivant leurs contenance, en effectuant des transvasements.	Anticiper des résultats de transvasements.
Nombre de jeux	6		8	
Réponses élèves	L'élève clique sur une des trois réponses données soit : - directement sans transvasement ; - après avoir transvasé l'eau de la bouteille dans le récipient.	L'élève transvase d'abord l'eau de la bouteille dans le récipient autant de fois que nécessaire, puis il complète les deux cadres (l et cl). Il peut écrire : 0 l 50 cl ; 3 l 0 cl ; 1 l 50 cl.	L'élève transvase d'abord de l'eau d'un récipient à l'autre pour comparer les contenance, puis il glisse les objets du moins lourd au plus lourd dans les cadres.	L'élève complète la phrase soit : - directement sans transvasement ; - après avoir transvasé de l'eau de la ou des bouteilles qui ont la ou les plus petites contenance vers la bouteille qui a la plus grande contenance. (Il faut faire le moins possible de transvasement.)
Actions possibles	Remplir d'eau les récipients avec le robinet, transvaser l'eau d'un récipient à l'autre, vider les récipients dans le gazon.			
Niveau de classe	CE2, CM1 et CM2			
Référence dans Cap maths	CE2 : unité 11 ; CM1 et CM2 : unité 3			

La règle graduée

Objectifs

→ Utiliser une règle graduée en centimètres et millimètres pour déterminer la mesure d'un segment.

→ Comprendre ce qu'est une telle règle : un instrument où le report des unités est déjà effectué.

→ Utiliser l'équivalence $10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$.

Compétences visées

→ Effectuer des mesures en cm et mm à l'aide d'une règle graduée.

→ Convertir des cm en mm et inversement.

Niveaux

CE2 et CM1

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Activités	Déterminer la mesure en cm de la longueur d'un segment à l'aide d'une règle graduée.	Déterminer la mesure en cm et mm de la longueur d'un segment à l'aide d'une règle graduée.		
Nombre de jeux	8		10	
Type de règle	Règle entière graduée avec graduation numérotée			Règle graduée cassée ou avec les nombres effacés.
Position de la règle	Une graduation numérotée (0 ou autre) de la règle est placée en face de l'extrémité gauche du segment.		Une graduation non numérotée est placée en face de l'extrémité gauche du segment.	Une graduation non numérotée ou numérotée est placée en face de l'extrémité gauche du segment.
Niveau de classe	CE2 et CM1			
Référence dans Cap maths	CE2 : unité 3 ; CM1 : unité 2			