

# 1

## Représenter une fraction (1)



### Ce que je veux que les élèves apprennent

- Interpréter et représenter une fraction : un demi, un quart et un huitième
- Désigner une fraction oralement et par écrit (en toutes lettres)



### Matériel

- Diaporama
- Fichier corrigé
- Ardoise
- 3 bandes de papier par élève : 2 cm × 21 cm (largeur d'une feuille A4)
- Fiche photocopiable n° 1
- Leçon : *Représenter une fraction (un demi, un quart, un huitième)*
- Affichage référent

### Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Unité et fraction de l'unité
- 2 Réaliser des fractionnements d'une unité
- 3 Représenter une fraction
- 4 Identifier une fraction d'unité

35 min

### Entraînement

**Autonomie** (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

15 min

Le rituel doit ce jour-là être raccourci pour laisser des temps de manipulation aux élèves. Prévoir 35 minutes pour la phase collective. En revanche, pour le fichier, 15 minutes suffiront au lieu des 20 minutes habituelles. Vous pouvez **créer un affichage contenant chaque fraction rencontrée au CE1** (demi, quart, huitième, dixième, cinquième, tiers, ...) où chacune est représentée par une unité partagée équitablement avec une partie grisée, la fraction écrite en lettres sur le modèle de la leçon n° 1. Cet écrit collectif est utile aux élèves qui peuvent s'y référer, notamment pour l'orthographe des mots. Cet affichage se complète au fil des séances, notamment en séance 5 avec l'introduction des écritures fractionnaires (écriture en chiffres des fractions).

« Il s'agit d'abord de familiariser les élèves avec les mots "moitié", "demi" et "quart" afin qu'ils comprennent que, par exemple, un quart de disque désigne une partie du disque dans le cas d'un partage en quatre parts égales. Le travail sur les fractions commence dès la période 2 par l'introduction des fractions unitaires (de numérateur égal à 1) d'un tout »<sup>1</sup>. Ainsi, cette première séance permet de définir la fraction d'un tout avec la mise en évidence de l'importance de l'unité ainsi que le lien entre désignation orale, écriture en lettres et représentation géométrique d'une fraction. Ce sera un point d'appui pour effectuer des manipulations de surfaces qui permettront d'établir des égalités de fractions inférieures à 1 mais aussi et de les comparer ou encore d'effectuer des additions et des soustractions.

**Afin de travailler sur le sens des fractions, nous utilisons leur écriture en lettres pendant plusieurs séances avant d'introduire leur écriture en chiffres.** La désignation orale des fractions (en lien avec leur écriture en lettres) permet aux élèves de se baser uniquement sur le sens de la fraction-partage (quand on partage une unité en parts égales, chaque part est une fraction de cette unité). « Le passage du mot à son écriture fractionnaire est une rupture, il doit être géré de manière très graduelle. Jusque-là, pour un élève, un nombre s'écrit avec des chiffres en utilisant le système de numération positionnelle, de gauche à droite. L'écriture d'un nombre sous forme de fraction est une nouvelle convention d'écriture dans laquelle les nombres de part et d'autre du trait de fraction ont une signification qu'il convient d'explicitier »<sup>2</sup>. Le sens donné à chacun des chiffres dans une écriture fractionnaire, pose des difficultés aux élèves : le **numérateur** (nombre du dessus qui indique le nombre de parts considéré) et le **dénominateur** (nombre du dessous qui indique le nombre total de parts qui partage l'unité). C'est la raison pour laquelle, nous faisons le choix de ne pas faire coïncider l'écriture chiffrée avec l'introduction du concept de fraction.

1. Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (BO du 31 octobre 2024), Programmes de mathématiques du cycle 2.

2. Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (Novembre 2016). *Fractions et nombres décimaux au cycle 3*. Éduscol, ressources Mathématiques, cycle 3.



## Étymologie

Les mots *demi* et *deux* ne font pas partie de la même famille étymologique : *demi* vient du latin *dimidius* qui signifie *moitié* ou *partie*. Il est donc utilisé pour désigner la moitié d'une unité. Le mot *deux* vient du latin *duo* qui signifie *deux* et désigne le nombre 2. *Demi* se réfère donc à une fraction tandis que *deux* désigne un nombre entier.

Les mots *quatre* et *quart* d'un côté et *huit* et *huitième* de l'autre proviennent respectivement du latin *quattuor* et *octo*. Quatre et huit désignent des nombres. Quart et huitième désignent une partie d'un tout.

## Collectif / Oral

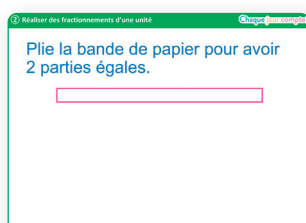
### 1 Unité et fraction de l'unité



Pour cette première phase, les élèves vont définir les notions d'unités et de fraction d'unités. À partir d'un gâteau rectangulaire et d'une pizza ronde, ils définissent **le concept d'unité, qui constitue la référence et équivaut à 1**. Puis, les élèves réalisent des partages équitables différents du gâteau et de la pizza, permettant de définir **une fraction de l'unité de référence comme le partage de cette unité en parts égales**. Le contour des unités est repassé en rose pour permettre de les repérer facilement. En enlevant les images du gâteau et de la pizza, les élèves voient apparaître les unités dont ils vont se servir dans le fichier : le disque et le rectangle.

Enfin, cette première partie se termine par la comparaison du même partage en demis du gâteau et de la pizza afin de constater que ces deux moitiés n'ont pas la même taille car l'unité n'est pas la même, un rectangle dans un cas et un disque dans l'autre. **Une fraction dépend donc de l'unité de référence que l'on partage**. Nous ne traitons pas ici le cas où les mesures d'aires de figures différentes pourraient être égales (programmé au cycle 3).

### 2 Réaliser des fractionnements d'une unité



Dans une deuxième phase, les élèves partagent en parts égales une bande unité (en deux, en quatre puis en huit). Cette activité de **manipulation** est indispensable afin qu'ils prennent conscience de l'égalité des parts. Ce qui leur permettra d'interpréter le nom de la fraction en référence à la bande unité. Ainsi, la fraction un quart, par exemple, est la même, quelle que soit la partie considérée sur les quatre parties réalisées par pliage. De plus, ce partage effectif permet aux élèves d'appréhender plus facilement des liens additifs mais surtout multiplicatifs entre les fractions : *trois quarts, c'est un quart plus un quart plus un quart, c'est aussi trois fois un quart*. Utilisez, autant

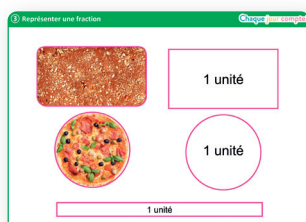
que possible, ces formulations avec les fractions rencontrées.

Distribuez les 3 bandes par élève (prévoir quelques bandes supplémentaires). Faites plier la bande en 2 parties égales. Lors de la phase collective, écarter les propositions de pliage erronées. Deux propositions correctes sont possibles : plier dans la longueur ou dans la largeur de la bande unité. Convenez avec les élèves que pour la suite, ils utiliseront un pliage vertical sur la longueur de la bande pour avoir tous le même et faciliter les discussions. Vous pouvez proposer aux élèves de repasser en couleur la ligne de pliage. Verbalisez en montrant avec vos mains les bornes de chaque fraction un demi, puis la bande unité : *un demi et un demi, c'est égal à la bande unité en entier*. Faites le lien avec l'heure.

Procédez de même en faisant plier deux nouvelles bandes en 4 et en 8.

Une diapositive récapitule le partage d'une même bande unité en différents fractionnements. Les élèves visualisent ainsi la bande unité (explicitiez à nouveau le rôle du contour rose de l'unité qui vaut 1) puis trois autres bandes unités dessous, respectivement fractionnées en demis, quarts et huitièmes. Reprenez chaque fraction et faites remarquer que pour une même unité, un demi est plus petit que 1, un quart est plus petit qu'un demi et un huitième est plus petit qu'un quart.

### 3 Représenter une fraction

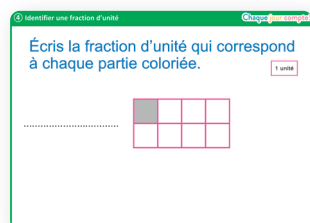


Ce troisième temps débute avec un retour sur les unités rencontrées qui peut prendre plusieurs formes : un bâtonnet (tel que celui utilisé lors du rituel), un gâteau, une pizza, un rectangle, un disque ou encore une bande rectangulaire. Puis, les élèves vont s'entraîner à représenter des fractions : un demi, un quart et un huitième.

Faites remarquer le symbole, situé en haut et à droite de la diapositive, qui représente l'unité qui est utilisée : un rectangle ou un disque. Il sera présent sur le fichier pour rappeler aux élèves l'unité utilisée. Traitez le premier item en collectif, puis distribuez

la fiche photocopiable n° 1 afin que les élèves colorient sur chaque figure une partie qui correspond à la fraction demandée. Plusieurs réponses sont possibles pour représenter une fraction d'une même unité. Vous pouvez comparer plusieurs réponses correctes pour faire verbaliser leur point commun : elles représentent exactement le même nombre de parts coloriées par rapport au nombre total de parts, quelle que soit que la position des parties coloriées.

#### 4 Identifier une fraction d'unité



Dans cette dernière partie, les élèves vont s'entraîner à écrire en lettres la fraction qui correspond à chaque partie coloriée en gris par rapport à l'unité de référence. Indiquez aux élèves qu'ils peuvent utiliser l'affichage référent (demi, quart et huitième). Les élèves cherchent individuellement en écrivant sur leur ardoise. Interrogez un ou plusieurs élèves en leur demandant de justifier puis corrigez collectivement.

#### Entraînement

#### Autonomie

Dans l'exercice des champions, les élèves colorient la fraction un demi pour chacune des figures proposées. Les trois premières sont partagées en deux parts égales et la dernière est partagée en quatre parts égales.

## 2 Représenter une fraction (2)



#### Ce que je veux que les élèves apprennent

- Interpréter et représenter une fraction : un tiers, un sixième, un cinquième et un dixième
- Désigner une fraction oralement et par écrit (en toutes lettres)
- Identifier des figures représentant la fraction *un demi*



#### Matériel

- Diaporama
- Fichier corrigé
- Ardoise
- Fiches photocopiables n° 2A et 2B
- Leçon : *Représenter une fraction (un tiers, un cinquième, un sixième, un dixième)*
- Affichage référent créé en séance 1

#### Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Réaliser des fractionnements d'une unité
- 2 Identifier une fraction d'unité
- 3 Identifier des figures représentant la fraction *un demi*

20 min

#### Entraînement

**Autonomie** (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min

Le travail sur les fractions unitaires (numérateur égal à 1) d'un tout se poursuit avec des dénominateurs égaux à 3, 6, 5 et 10. Les élèves effectuent le partage d'une bande en un nombre donné de parts égales (3, 6, 5 et 10) en s'appuyant, cette fois, sur un quadrillage et en repèrent une fraction : *un tiers, un sixième, un cinquième et un dixième*.

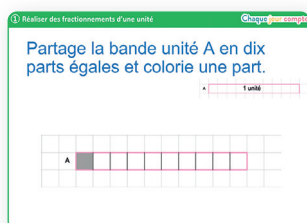


## Étymologie

Le mot *trois* provient du latin *tres* qui signifie *trois*. Et *tiers* provient du latin *tertius* qui signifie *troisième*. *Trois* désigne le nombre 3 et *tiers* désigne une partie d'un tout divisé en trois parts égales.

Les mots *cinq* et *cinquième* ; *six* et *sixième* ; *dix* et *dixième* appartiennent par paire à la même famille étymologique, ils proviennent tous de mots latins. Par exemple, *dix* vient de *decem*. *Dix* désigne le nombre 10 et *dixième* désigne la fraction représentant une partie d'un tout divisé en dix parts égales ou une position (10<sup>e</sup> place).

### 1 Réaliser des fractionnements d'une unité



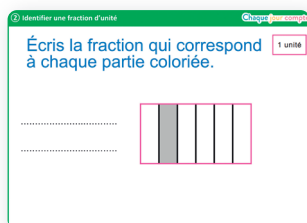
Dans cette première phase, les élèves partagent une bande en un nombre donné de parts égales. Pour réaliser le fractionnement en dixièmes et en cinquièmes, les élèves disposent tour à tour de 2 bandes A identiques, de 10 carreaux de longueur. Ensuite, on leur donne 2 bandes B identiques, de 6 carreaux de longueur, pour réaliser le fractionnement en sixièmes, puis en tiers (fiche photocopiable 2A). Pour réaliser cette tâche, les élèves s'appuient donc sur un quadrillage. Expliquez aux élèves que le pliage n'est plus une technique adaptée quand on veut partager en 10, en 5 ou même en 3, ce qui justifie le recours aux carreaux. Puis, ils colorient une fraction de chacun

des partages : un dixième et un cinquième, puis un sixième et un tiers. Vous pouvez comparer plusieurs réponses correctes pour faire verbaliser leur point commun : elles représentent exactement le même nombre de parts coloriées par rapport au nombre total de parts, quel que soit l'emplacement des parts coloriées.

Le partage en cinquièmes est réalisé à partir du même quadrillage que le partage en dixièmes. L'élève doit donc utiliser 2 carreaux pour 1 cinquième. Après un temps de recherche individuelle, mettez en commun les propositions (éventuellement les afficher), et discutez-les. Invitez les élèves à réaliser le partage de la bande s'il n'a pas été réalisé correctement. Suivez une démarche similaire pour un tiers, après le partage en six parts égales.

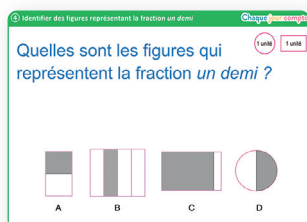
Attention, il est important de verbaliser qu'on dit « un tiers » et pas « un troisième ». Expliquez aux élèves que le fractionnement d'une unité en 2, en 3 ou en 4 parts égales est souvent utilisé dans la vie courante. On a donc créé un vocabulaire spécifique (demi, tiers, quart) pour ne pas confondre avec le vocabulaire de position (deuxième, troisième, quatrième). À partir du mot « cinquième », et pour tous les autres partages de l'unité, les mots sont les mêmes que ceux employés en vocabulaire de position.

### 2 Identifier une fraction d'unité



Dans un deuxième temps, les élèves identifient la fraction d'unité correspondant à la partie coloriée d'une figure unité. Faites remarquer le symbole, situé en haut, à droite de la diapositive, qui représente l'unité, ici, un rectangle. Laissez un temps de recherche individuelle avant de corriger collectivement en écrivant les fractions en toutes lettres. Les élèves ont besoin de modèles pour écrire l'orthographe correcte des mots. Utilisez l'affiche créée en séance 1. Celle-ci est complétée, en phase 1, avec les fractions rencontrées dans cette séance.

### 3 Identifier des figures représentant la fraction un demi



Les élèves doivent identifier des figures qui représentent la fraction *un demi*. Les quatre figures sont partagées en quatre parts mais le partage n'est pas toujours équitable. Les figures A et D sont correctes. La figure B représente la fraction un quart. Quant à la figure C, elle est bien partagée en deux parties mais celle-ci ne sont pas égales. Vous pouvez utiliser ces figures (fiche photocopiable n° 2B) agrandies pour montrer par pliage que seules les figures A et D sont correctes.

## Entraînement

## Autonomie

Dans l'exercice des champions les élèves colorient la fraction *un quart* pour chacune des figures proposée. Les trois premières sont partagées en quatre parts égales et la dernière est partagée en huit parts égales.

# 3

## Représenter une fraction (3)



### Ce que je veux que les élèves apprennent

- Interpréter et représenter des fractions inférieures à 1
- Choisir une figure unité en fonction d'une fraction à représenter



### Matériel

- Diaporama
- Fichier corrigé
- Ardoise
- Fiches photocopiables n° 3A et 3B

### Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Représenter une fraction
- 2 Choisir une figure unité et représenter une fraction

20 min

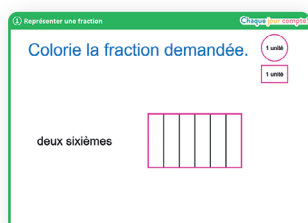
### Entraînement

**Autonomie** (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min

## Collectif / Oral

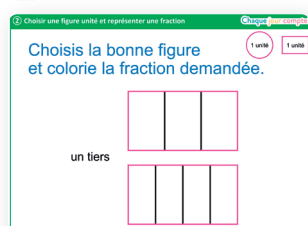
### 1 Représenter une fraction



Dans un premier temps, les élèves représentent une fraction donnée en coloriant une partie d'une figure unité déjà fractionnée dans le nombre nécessaire de parts égales. Traitez le premier item (deux sixièmes) en collectif pour revoir ce qu'est une fraction d'un tout. Les élèves rencontrent pour la première fois, un numérateur différent de 1. Faites le lien avec la fraction un sixième déjà rencontrée en verbalisant que deux sixièmes, c'est deux fois un sixième ou encore un sixième plus un sixième. Pointez l'unité partagée en six parts égales et faites justifier en le liant avec le terme « sixième ». Puis, interrogez les élèves : *combien de parts doit-on colorier pour*

*représenter deux sixièmes ?* → Deux parts. Coloriez deux parts du rectangle unité. Distribuez la fiche photocopiable n° 3A, puis laissez un temps de travail individuel avant de corriger collectivement. Après avoir corrigé 3 ou 4 items, laissez de nouveau un temps individuel pour que les élèves réalisent la tâche si cela n'a pas été fait auparavant ou corrigent leurs propositions pour les items restants. Vous pouvez mettre en place un tutorat assuré par les élèves ayant déjà correctement réalisé les derniers items.

### 2 Choisir une figure unité et représenter une fraction



Dans un second temps, deux figures unités sont proposées aux élèves qui doivent identifier celle dont le partage est correct pour représenter la fraction donnée. Les élèves doivent donc d'abord comparer la fraction donnée avec le nombre total de parts de chaque rectangle unité avant de colorier. Débutez par un temps de réflexion individuelle afin que les élèves commencent par réfléchir seuls à la problématique. Puis, engagez une discussion collective et faites verbaliser : *je dois avoir des cinquièmes, donc je choisis une figure qui est partagée en cinq parts égales.* Distribuez la fiche photocopiable n° 3B. Pour chaque item, laissez un temps

de travail individuel, puis corrigez collectivement.

## Entraînement

## Autonomie

L'exercice des champions propose aux élèves de représenter une fraction donnée. Ils doivent choisir la figure unité adéquate parmi deux possibilités, puis en colorier la partie correspondant à la fraction donnée.



## Ce que je veux que les élèves apprennent

- Interpréter et représenter des fractions inférieures à 1
- Désigner une fraction inférieure ou égale à 1 oralement et par écrit (en toutes lettres)
- Identifier des figures représentant la fraction un quart
- Commencer à verbaliser des équivalence entre des fractions



## Matériel

- Diaporama
- Fichier corrigé
- Ardoise

## Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Représenter une fraction
- 2 Identifier des figures représentant la fraction *un quart*

20 min

## Entraînement

Autonomie (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min



## Pourquoi varier la forme de l'unité ?

Dans la méthode, les élèves manipulent et utilisent **plusieurs unités différentes** (bandes de papier rectangulaires, disques et rectangles) dès le début de l'apprentissage sur les fractions. En effet, « lors de l'introduction de la fraction, le concept d'unité n'est pas nécessairement encore stabilisé. Il est donc important de continuer à matérialiser une unité que l'élève puisse manipuler, se représenter et répliquer : un segment, une bande, un rectangle, un disque, etc. »<sup>1</sup>. Ainsi, dans les diaporamas et le fichier élève, le contour des unités est matérialisé en rose et des symboles les représentant sont systématiquement présents.

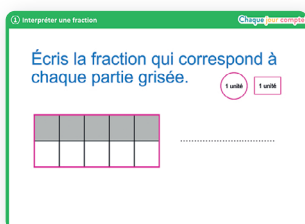


Varié les formes des unités contribue à **comprendre la notion d'unité** et **empêche les élèves de s'enfermer dans des représentations stéréotypées**.

<sup>1</sup>. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (2016). *Fractions et nombres décimaux au cycle 3*. Éduscol, ressources, 2016.

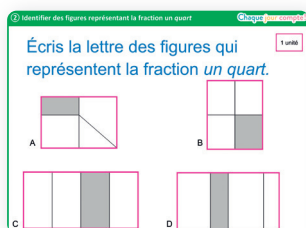
## Collectif / Oral

## 1 Représenter une fraction



Dans cette première phase, les élèves associent une fraction à la partie coloriée d'une figure unité. Pour le premier item (un cinquième), après un temps de recherche individuelle, une discussion collective sur les propositions des élèves permet de redéfinir le sens d'une fraction exprimée en cinquièmes, soit une unité partagée en cinq parts égales. Ensuite, la figure unité (la pointer en insistant sur le contour en rose), est partagée en dix parts égales (les dénombrer), on a donc des dixièmes. On a colorié cinq parts, donc c'est la fraction cinq dixièmes. Pour chaque item, utilisez systématiquement l'une des deux formulations suivantes pour décrire les fractions : *cinq dixièmes, c'est un dixième + un dixième + un dixième + un dixième + un dixième* ou *on a cinq fois un dixième*. Traitez les items suivants de la même façon. Les élèves vont rencontrer des figures unités différentes afin de ne pas ancrer de représentations stéréotypées de ces figures unités. Le dernier item permet d'introduire une particularité, à savoir le coloriage de toutes les parties d'une figure unité. Cela permet de faire le lien entre les cinq cinquièmes coloriés et la figure unité (l'unité) en entier. Cinq cinquièmes égale à 1.

## 2 Identifier des figures représentant la fraction *un quart*



Les élèves doivent identifier des figures qui représentent la fraction un quart. Les quatre figures sont partagées en quatre parts mais le partage n'est pas toujours équitable. Les figures B et C sont correctes. Dans les figures A et D, les parts ne sont pas égales. C'est très visible dans la figure A, un peu moins dans la figure D. Il peut être nécessaire de comparer la largeur de deux parts consécutives avec une règle graduée ou une ficelle pour montrer qu'elle n'est pas identique comme elle devrait l'être si les deux parts étaient identiques.

### Entraînement

### Autonomie

L'exercice des champions propose aux élèves de relier différentes fractions à leur rectangle, puis y colorier le nombre de parts adéquat. Il y a un intrus.

# 5 Représenter une fraction (5)



### Ce que je veux que les élèves apprennent

- Interpréter et représenter une fraction inférieure à 1
- Lire et écrire des fractions inférieures à 1
- Identifier différentes représentations d'une fraction



### Matériel

- Diaporama
- Fichier corrigé
- Ardoise
- Fiche photocopiable n° 5
- Leçon : Représenter une fraction

### Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Écrire une fraction en chiffres
- 2 Identifier une fraction d'unité
- 3 Représenter une fraction

20 min

### Entraînement

**Autonomie** (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

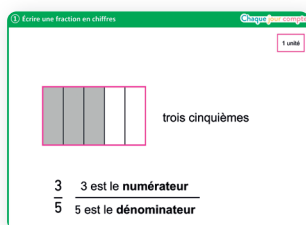
20 min



Dans la méthode, nous proposons de ne pas utiliser l'expression « 3 sur 5 » pour décrire les nombres composant la fraction  $\frac{3}{5}$  mais d'utiliser les termes numérateur et dénominateur (« le numérateur est 3 et le dénominateur est 5 ») en alternance avec la dénomination correcte « trois cinquièmes ». Ceci est fondamental afin de ne pas renforcer la vision de la fraction comme deux entiers séparés par une barre horizontale, l'un situé au-dessus et l'autre en dessous. En effet, jusqu'ici, les nombres s'écrivaient avec des chiffres dans un système de numération de position, les uns à côté des autres et non l'un au-dessus de l'autre. Vous devez donc être attentif à cela dans votre discours mais être également exigeant quant aux formulations de vos élèves.

### Collectif / Oral

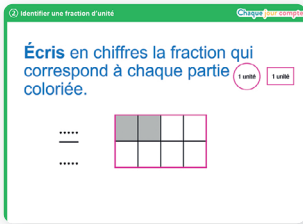
## 1 Écrire une fraction en chiffres



Cette première phase introduit l'écriture en chiffres des fractions ainsi que les termes numérateur et dénominateur. Puis, les élèves écrivent des fractions en chiffres à partir de leur écriture en lettres. Pour chaque item, employez les termes numérateur et dénominateur pour désigner respectivement les chiffres des écritures fractionnaires : *dans deux dixièmes, on entend le mot dixième, on a déjà vu un dixième dans la deuxième séance, c'était une unité partagée en dix parts égales et on avait pris une part. Ici c'est donc aussi une unité partagée en dix parts égales. Le dénominateur est 10 (l'écrire sur les pointillés). On prend deux parts puisqu'on a deux dixièmes. Le numérateur est donc 2*

(l'écrire sur les pointillés), c'est-à-dire un dixième plus un dixième ou encore deux fois un dixième. Exigez des élèves qu'ils emploient également les termes numérateur et dénominateur pour désigner les nombres d'une fraction écrite en chiffres.

## 2 Identifier une fraction d'unité



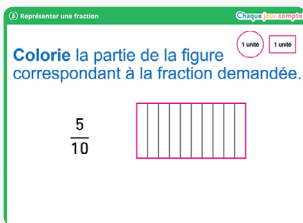
Dans un deuxième temps, les élèves identifient la fraction correspondant aux parties coloriées d'une figure unité. Faites remarquer les symboles, situés en haut à droite de la diapositive, qui représentent les figures unités que vont rencontrer les élèves : rectangle ou disque. Laissez un temps de recherche individuelle avant de corriger collectivement.

Lors du retour collectif, insistez sur l'utilisation des termes numérateur et dénominateur pour désigner les chiffres tout en faisant expliciter le lien du numérateur et

et du dénominateur respectivement avec le nombre de parts coloriées et le nombre total de parts égales qui partagent l'unité.

Cette phase se conclut par une dictée de fractions que les élèves écrivent en chiffres.

## 3 Représenter une fraction



Les élèves ont déjà colorié des figures pour correspondre à des fractions données, ils doivent, cette fois-ci, réaliser cette tâche à partir de l'écriture en chiffres de la fraction. Invitez-les à commencer systématiquement par lire à voix haute (« cinq dixièmes ») les fractions écrites en chiffres pour qu'ils fassent le lien avec le travail des séances précédentes. Distribuez la fiche photocopiable n° 5. Laissez un temps de travail individuel avant de corriger en collectif.

### Entraînement

### Autonomie

L'exercice des champions demande aux élèves de chercher différentes représentations de deux fractions (en chiffres, en lettres, géométriques). Il y a des intrus.

# 6

## Comparer des fractions de même dénominateur



### Ce que je veux que les élèves apprennent

- Comparer des fractions qui ont le même dénominateur



### Matériel

- Diaporama
- Fichier corrigé
- Ardoise
- Fiches photocopiables n° 6A et 6B (plastifiée)

### Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Comparer deux fractions en utilisant les rectangles unités
- 2 Comparer deux fractions

20 min

### Entraînement

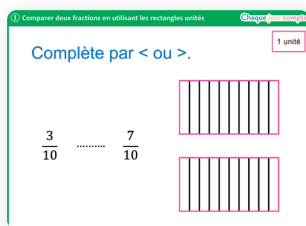
**Autonomie** (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min

Les séances 6 à 9 se déroulent d'une manière analogue. Elles sont composées de deux phases. Dans la première, les élèves découvrent et se familiarisent avec l'utilisation des rectangles pour accomplir une tâche (comparer, additionner ou soustraire des fractions). Puis, dans la deuxième partie, ils résolvent les mêmes tâches en proposant une réponse puis vérifient leur proposition avec les rectangles. Le matériel change de statut entre les deux parties : il permet d'abord aux élèves de comprendre la tâche à effectuer et de s'exercer à l'accomplir en manipulant puis, il devient un outil de vérification.

## Collectif / Oral

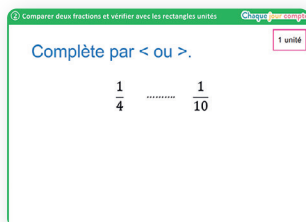
### 1 Comparer deux fractions en utilisant les rectangles unités



Les élèves comparent des fractions qui ont le même dénominateur. Dans la première partie, ils utilisent des rectangles déjà donnés. Expliquez aux élèves qu'ils vont utiliser les rectangles pour représenter chacune des fractions puis comparer les parties coloriées des rectangles pour identifier la fraction la plus grande (ou la plus petite). Durant la séance, faites référence aux rectangles unités qui ont le contour rose et qui valent 1, à la fois ceux qui sont coloriés pour représenter les fractions mais aussi le symbole en haut à droite qui rappelle l'unité utilisée. En collectif, traitez le premier item :  $\frac{3}{10} \dots\dots \frac{7}{10}$ . Les élèves verbalisent que les deux rectangles unités nécessaires

pour représenter ces deux fractions sont des unités partagées en dix parts égales car les dénominateurs sont tous les deux égaux à 10. Puis, faites verbaliser : *pour colorier  $\frac{3}{10}$ , il faut colorier 3 parts sur les 10 au total et pour  $\frac{7}{10}$ , il faut colorier 7 parts sur les 10 au total, donc  $\frac{3}{10} < \frac{7}{10}$* . Ensuite les élèves travaillent sur la fiche photocopiable n°6A. Traitez chaque item l'un après l'autre selon le déroulé suivant : recherche individuelle, instruction au sosie pour colorier les rectangles au tableau, conclusion argumentée avec faisant verbaliser ou en verbalisant vous-mêmes, pour l'item  $\frac{3}{5} \dots\dots \frac{2}{5}$  par exemple, une phrase du type : *dans les deux fractions, on partage une unité en cinquièmes, dans  $\frac{3}{5}$  on prend 3 parts sur les 5 au total et dans  $\frac{2}{5}$  on prend 2 parts sur les 5 au total donc  $\frac{3}{5}$  est plus grand que  $\frac{2}{5}$* .

### 2 Comparer deux fractions



Dans cette deuxième phase, les fractions à comparer sont données sans les rectangles. Les élèves recopient d'abord les fractions sur leur ardoise et complètent avec le signe inférieur ou supérieur pour indiquer celle qui leur paraît être la plus grande. Puis, ils utilisent leurs rectangles plastifiés (fiche photocopiable 6B) uniquement pour vérifier leur proposition. Lors de la phase de correction, vous pouvez suivre les instructions d'un élève pour colorier les rectangles et engager une discussion pour identifier la fraction la plus grande, par exemple pour l'item  $\frac{6}{10} \dots\dots \frac{5}{10}$  : *dans  $\frac{6}{10}$  on colorie 6 parts sur les 10 du total alors que dans  $\frac{5}{10}$ , on colorie 5 parts sur les 10 donc  $\frac{6}{10} > \frac{5}{10}$* . Certains

élèves pourront déjà peut-être formuler une justification de leur réponse sans recours aux rectangles : *je partage l'unité en 10 parts égales pour les deux fractions.  $\frac{6}{10}$  est plus grand que  $\frac{5}{10}$  car je prends 6 parts, alors que dans l'autre je n'en prends que 5*.

## Entraînement

## Autonomie

L'exercice des champions demande aux élèves de comparer des fractions de dénominateurs différents et de numérateurs égaux à 1.

# 7 Comparer des fractions dont le numérateur est 1



### Ce que je veux que les élèves apprennent

- Comparer des fractions dont le numérateur est 1



### Matériel

- Diaporama
- Fichier corrigé
- Ardoise
- Fiche photocopiable n° 7
- Fiche photocopiable n° 6B (plastifiée)
- Leçons : Comparer des fractions

### Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Comparer deux fractions en utilisant les rectangles unités
- 2 Comparer deux fractions

20 min

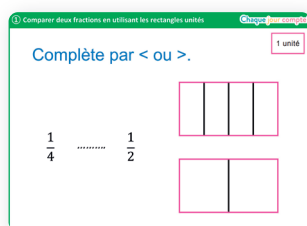
### Entraînement

**Autonomie** (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min

## Collectif / Oral

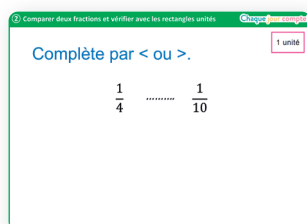
## 1 Comparer deux fractions en utilisant les rectangles unités



Les élèves comparent des fractions qui ont des **dénominateurs différents** et des **numérateurs égaux à 1**. Dans la première partie, ils utilisent des rectangles déjà donnés. D'une manière analogue à la séance n° 6, expliquez aux élèves qu'ils vont utiliser les rectangles pour représenter chacune des fractions puis comparer les parties coloriées des rectangles pour identifier la fraction la plus grande (ou la plus petite). Durant la séance, faites référence aux rectangles unitaires qui ont le contour rose et qui valent 1, à la fois ceux qui sont coloriés pour représenter les fractions mais aussi le symbole en haut à droite qui rappelle l'unité utilisée. En collectif, traitez le premier

item :  $\frac{1}{4} \dots\dots \frac{1}{2}$ . Les élèves identifient les deux rectangles unitaires nécessaires pour représenter ces deux fractions : celui partagé en quatre parts égales et celui partagé en deux parts égales. Puis, les élèves justifient la comparaison des deux fractions : *lorsqu'on compare les surfaces coloriées, celle qui représente la fraction  $\frac{1}{2}$  est plus grande que celle qui représente la fraction  $\frac{1}{4}$ . Vous pouvez verbaliser que : dans la fraction  $\frac{1}{4}$ , on a partagé une unité en quatre parts alors que dans la fraction  $\frac{1}{2}$ , on a partagé la même unité en 2 parts. Donc une part est plus grande dans la fraction  $\frac{1}{2}$  que dans la fraction  $\frac{1}{4}$ . Ensuite, les élèves travaillent sur la fiche photocopiable n° 7. Traitez chaque item l'un après l'autre selon le déroulé suivant : recherche individuelle, instruction au sosie pour colorier les rectangles au tableau, conclusion argumentée en faisant verbaliser ou en verbalisant vous-mêmes, pour l'item  $\frac{1}{2} \dots\dots \frac{1}{6}$  par exemple : *dans les deux fractions, on prend 1 part mais on ne partage pas les deux rectangles unitaires de la même façon, dans  $\frac{1}{2}$ , on partage le rectangle unité en 2 parts égales alors que dans  $\frac{1}{6}$  on partage le même rectangle unité en 6 parts égales, donc 1 part est plus petite dans  $\frac{1}{6}$  que dans  $\frac{1}{2}$  donc  $\frac{1}{2} > \frac{1}{6}$ .**

## 2 Comparer deux fractions



Dans cette deuxième phase, les fractions à comparer sont données sans les rectangles. Les élèves recopient d'abord les fractions sur leur ardoise et complètent avec le signe inférieur ou supérieur pour indiquer celle qui leur paraît être la plus grande. Puis, ils utilisent leurs rectangles plastifiés (fiche photocopiable 6B) uniquement pour vérifier leur proposition. Lors de la phase de correction, vous pouvez suivre les instructions d'un élève pour colorier les rectangles et engager une discussion pour identifier la fraction la plus grande. Encouragez les élèves qui en sont capables à justifier leurs réponses sans avoir recours aux rectangles.

## Entraînement

## Autonomie

Dans l'exercice des champions les élèves doivent comparer des fractions de dénominateurs différents. Une seule des deux fractions à comparer a un dénominateur égal à 1.

## 8

## Additionner des fractions



## Ce que je veux que les élèves apprennent

- Additionner des fractions de même dénominateur



## Matériel

- Diaporama
- Fichier corrigé
- Ardoise
- Fiche photocopiable n° 8
- Fiche photocopiable n° 6B (plastifiée)
- Leçon : Additionner des fractions

## Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Additionner des fractions en utilisant les rectangles unitaires
- 2 Calculer des sommes de fractions

25 min

## Entraînement

**Autonomie** (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min

Le travail effectué durant les premières séances sur des fractions écrites en lettres ou prononcées oralement est un point d'appui pour les élèves qui leur a permis de travailler sur le sens des fractions. Il est également important de lire oralement les opérations sur les fractions, c'est une aide pour additionner ou soustraire des fractions.

**Le rituel doit, ce jour-là, être raccourci de 5 minutes** pour laisser des temps de manipulation aux élèves. Prévoir 25 minutes pour la phase collective.

## Collectif / Oral

### 1 Additionner des fractions en utilisant les rectangles unités

1. Additionner des fractions en utilisant les rectangles unités

Calcule la somme en t'aidant de tes rectangles.

$\frac{2}{10} + \frac{4}{10} = \dots\dots$

1 unité

Diagramme d'un rectangle divisé en 10 parties égales.

Les élèves additionnent des fractions de même dénominateur. Dans la première partie, ils utilisent des rectangles déjà donnés. Traitez le premier item en collectif. **Faites lire l'addition à voix haute** ( $\frac{2}{10} + \frac{4}{10}$ ). L'oralisation est une aide lorsque les dénominateurs sont égaux afin que les élèves comprennent la situation mathématique en jeu. Distribuez les rectangles plastifiées (fiche photocopiable 6B) aux élèves. Puis, faites verbaliser le rectangle unité à utiliser en faisant justifier par rapport aux deux dénominateurs qui sont égaux. Les élèves vont utiliser une couleur différente pour chaque fraction (bleu et vert dans le diaporama, dans la continuité de l'addition

de nombres entiers traitée au CP) et représenter chaque fraction sur le rectangle en coloriant le nombre de part correspondant à chaque numérateur. Enfin, faites comptabiliser le nombre total de parts coloriées (en bleu ou en vert) et verbalisez par exemple : *deux dixièmes plus quatre dixièmes est égal à six dixièmes. En chiffres, on écrit 6 en numérateur et 10 en dénominateur.* Ensuite, les élèves travaillent sur la fiche photocopiable n° 8. Traitez chaque item l'un après l'autre selon le déroulé suivant : recherche individuelle, instruction au sosie pour colorier le rectangle au tableau, conclusion argumentée et verbalisation par un ou plusieurs élèves de l'addition à calculer et de la somme obtenue.

### 2 Calculer des sommes de fractions

2. Additionner des fractions et vérifier avec les rectangles unités

Calcule la somme. Vérifie avec tes rectangles.

$\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \dots\dots$

1 unité

Diagramme d'un rectangle divisé en 6 parties égales.

Dans cette phase, les fractions à comparer sont données sans les rectangles. Les élèves recopient d'abord l'addition sur leur ardoise et calculent la somme. Puis, ils utilisent leurs rectangles plastifiés (fiche photocopiable 6B) uniquement pour vérifier leur proposition. Lors de la correction, vous pouvez suivre les instructions d'un élève pour colorier le rectangle avec les deux couleurs pour représenter chacune des fractions puis faites verbaliser l'addition ainsi que l'écriture de la somme obtenue en écriture fractionnaire. Utilisez et faites employer uniquement les termes numérateur et dénominateur pour indiquer les nombres à positionner dans l'écriture chiffrée d'une

fraction (cf. encadré de la séance 5).

Encouragez les élèves qui en sont capables à justifier leurs réponses sans avoir recours aux rectangles.

## Entraînement

## Autonomie

Dans l'exercice des champions, les élèves vont calculer des sommes de trois termes.



### Ce que je veux que les élèves apprennent

- Soustraire des fractions de même dénominateur



### Matériel

- Diaporama
- Fichier corrigé
- Ardoise
- Fiche photocopiable n° 9
- Fiche photocopiable n° 6B (plastifiée)
- Leçon : *Soustraire des fractions*

### Collectif / Oral (ardoise)

- 1 Soustraire des fractions en utilisant les rectangles unités
- 2 Calculer des différences de fractions

25 min

### Entraînement

**Autonomie** (exercice des champions ou matériel autocorrectif)

20 min

CHACQUE JOUR COMPTE

CALCUL MENTAL

FICHER

PROBLÈMES  
(CAHIER)

PROBLÈMES  
(ARDOISE)

## Collectif / Oral

### 1 Soustraire des fractions en utilisant les rectangles unités

Les élèves soustraient des fractions de même dénominateur. Dans la première phase, ils utilisent des rectangles déjà donnés. Traitez le premier item en collectif. **Faites lire la soustraction à voix haute** ( $\frac{5}{10} - \frac{1}{10}$ ). Distribuez les rectangles plastifiés (fiche photocopiable 6B) aux élèves. Puis, faites verbaliser le rectangle unité à utiliser en faisant justifier par rapport aux deux dénominateurs qui sont égaux. Les élèves vont représenter la première fraction en coloriant cinq parts du rectangle unité puis verbalisez qu'il est nécessaire d'enlever la fraction  $\frac{1}{10}$ . Posez la question et laissez les élèves s'exprimer puis verbalisez : *on peut barrer une part parmi les cinq sont*

*coloriées. Il reste alors quatre parts sur les dix au total, c'est-à-dire qu'il reste  $\frac{4}{10}$  du rectangle unité. On a donc cinq dixièmes moins un dixième est égale à quatre dixièmes. En chiffres, on l'écrit avec 4 en numérateur et 10 en dénominateur.* Ensuite, les élèves travaillent sur la fiche photocopiable n° 9. Traitez chaque item l'un après l'autre selon le déroulé suivant : recherche individuelle, instruction au sosie pour colorier le rectangle au tableau, conclusion argumentée et verbalisation par un ou plusieurs élèves de la soustraction à calculer et de la différence obtenue.

### 2 Calculer des différences de fractions

Même déroulement que pour la séance n° 8.

## Entraînement

## Autonomie

L'exercice des champions est un problème utilisant des fractions.