

Sujet :

En vous appuyant sur les documents fournis, concevez une séance et son animation visant la compétence : « Être capable d'utiliser les fractions simples dans le cadre de partage de grandeurs ou de mesures de grandeurs » en CM1.

Objectif de la première séance d'une séquence qui en comportera 4 : « Découvrir les fractions simples : introduire l'écriture fractionnaire ».

Document 1 : Extraits des Attendus de fin d'année de CM1 en mathématiques, Eduscol.

Fractions

Ce que sait faire l'élève

- L'élève utilise les fractions simples (comme $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{2}$) dans le cadre de partage de grandeurs ou de mesures de grandeurs, et des fractions décimales ($\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$) ; il fait le lien entre les formulations en langage courant et leur écriture mathématique (par exemple faire le lien entre « la moitié de » et $\frac{1}{2}$ dans l'expression « une demi-heure »).
- L'élève manipule des fractions jusqu'à $\frac{1}{1000}$.
- L'élève donne progressivement aux fractions le statut de nombre.
- Il connaît diverses désignations des fractions : orales, écrites et des décompositions additives et multiplicatives (ex : quatre tiers ; $\frac{4}{3}$; $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$; $1 + \frac{1}{3}$; $4 \times \frac{1}{3}$).
- Il les positionne sur une droite graduée.
- Il les encadre entre deux entiers consécutifs.
- Il écrit une fraction décimale sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.
- Il compare deux fractions de même dénominateur.
- Il ajoute des fractions décimales de même dénominateur.

Exemples de réussite

- ♦ Il partage des figures ou des bandes de papier en $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$.
- ♦ Une unité d'aire étant donnée, il écrit sous forme de fraction des aires de surfaces données (supérieures ou inférieures à l'unité)



- ♦ Il écrit les nombres suivants sous forme de fractions décimales : 0,1 ; 0,01 ; 0,11 ; 1,2 ; 12,1 ; 34,54 ; 7,845...
- Quelle est la moitié de la moitié ? Quel est le double de la moitié ?
- Quel est le dixième d'une centaine ? Quel est le centième d'une dizaine ?
- $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ peuvent-ils s'écrire sous forme de fractions décimales ?
- La réglette orange vaut deux unités. Quelle est la longueur des réglettes jaunes, blanches, marron et roses. (réglettes cuisenaire ou bandes de papier)

Orange									
Jaune					jaune				
Blanc									
Marron									
Rose									

La réglette marron vaut « une unité plus trois cinquièmes de l'unité » ou encore « huit cinquièmes de l'unité » ou « deux unités moins deux cinquièmes de l'unité ».

Document 2 : Extrait des Repères annuels de progression au cycle 3 en mathématiques : « Nombres et calculs », Eduscol.

REPÈRES ANNUELS DE PROGRESSION POUR LE CYCLE 3

NOMBRES ET CALCULS		
Les nombres entiers		
CM1	CM2	6 ^e
Les élèves apprennent à utiliser et à représenter les grands nombres entiers jusqu'au million. Il s'agit d'abord de consolider les connaissances (écritures, représentations...).	Le répertoire est étendu jusqu'au milliard.	En période 1 , dans un premier temps, les principes de la numération décimale de position sur les entiers sont repris jusqu'au million, puis au milliard comme en CM, et mobilisés sur les situations les plus variées possibles, notamment en relation avec d'autres disciplines.
La valeur positionnelle des chiffres doit constamment être mise en lien avec des activités de groupements et d'échanges.		
Fractions		
Dès la période 1 les élèves utilisent d'abord les fractions simples (comme $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{2}$) dans le cadre de partage de grandeurs. Ils travaillent des fractions inférieures et des fractions supérieures à 1. Dès la période 2, les fractions décimales sont régulièrement mobilisées : elles acquièrent le statut de nombre et sont positionnées sur une droite graduée. Les élèves comparent des fractions de même dénominateur. Ils ajoutent des fractions décimales de même dénominateur. Ils apprennent à écrire des fractions décimales sous forme de somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1.	Dès la période 1, dans la continuité du CM1, les élèves étendent le registre des fractions qu'ils manipulent (en particulier $\frac{1}{1000}$) ; ils apprennent à écrire des fractions sous forme de somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.	En période 1, sont réactivées les fractions comme opérateurs de partage vues en CM, puis les fractions décimales en relation avec les nombres décimaux (par exemple à partir de mesures de longueurs) ; les élèves ajoutent des fractions décimales de même dénominateur. En période 2 l'addition est étendue à des fractions de même dénominateur (inférieur ou égal à 5 et en privilégiant la vocalisation : deux cinquièmes plus un cinquième égale trois cinquièmes). En période 3, les élèves apprennent que $\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par b, donne a (définition du quotient de a par b).

module 2

Les fractions simples

Les MATHS en vie

1 Apprentis jardiniers

Deux jardiniers cultivent ce terrain potager. Ils souhaitent planter de nouveaux légumes et te demandent de l'aide.

CM1

J'aimerais cultiver des carottes sur la moitié du terrain... L'autre moitié doit être partagée en trois parties égales car je souhaite y cultiver trois types de salades différents.



CM2

J'aimerais que les choux recouvrent $\frac{9}{12}$ de la surface du terrain potager et que les navets en recouvrent $\frac{1}{4}$. Est-ce possible ?
Le potager sera-t-il entièrement cultivé ?



PAS à PAS

CM1

1. Fais un plan d'un découpage possible du terrain potager.
2. Trouve au moins une autre solution.

CM2

1. Fais le plan d'un partage possible du terrain potager.
2. Propose un plan plus simple du même terrain.

2 Apprentis couturiers

M. Sholl demande à un couturier de personnaliser son sac en faisant un patchwork de tissus différents.



CM1

Le devant doit être recouvert à moitié de tissu rouge à pois.
Le derrière doit être partagé en trois parties égales car je souhaite utiliser trois tissus différents.



CM2

Chaque côté du sac doit être recouvert avec $\frac{9}{12}$ de la surface en tissu noir et $\frac{1}{4}$ en tissu jaune.
Est-ce possible ? Allez-vous alors tout recouvrir ?



PAS à PAS

CM1

1. Fais un plan des découpages possibles du devant du sac.
2. Cherche au moins une autre solution.
3. De la même manière, fais un plan du derrière du sac.

CM2

1. Fais un plan d'un découpage possible du devant du sac.
2. Propose un plan du derrière avec moins de coutures.



Si tu n'as pas toutes les réponses, pas de panique !
Grâce à tes cartes **MISSIONS**, tu vas apprendre à :

- 1 Partager une unité et nommer une fraction de cette unité
- 2 Lire, écrire et représenter une fraction
- 3 Décomposer des fractions

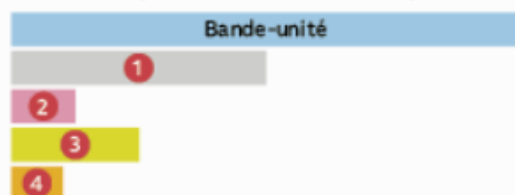
- 4 Utiliser la droite graduée pour mieux comprendre les fractions
- 5 Comprendre la notion d'égalité de fractions

Comprendre le sens des fractions

- 1** a. Trace un segment de longueur neuf carreaux sur ton cahier. Fabrique deux bandes-unité :
- une de longueur trois carreaux ;
 - une de longueur quatre carreaux.
- b. Mesure la longueur du segment à l'aide de chaque bande-unité.
- c. Explique comment tu aurais pu trouver la réponse, en t'aidant des carreaux, sans utiliser les bandes.

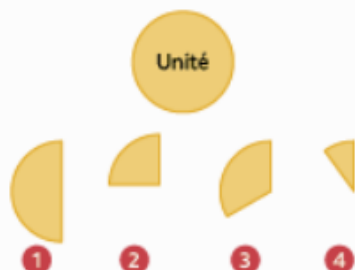


- 2** Associe chaque représentation à son nom (un numéro/une lettre).



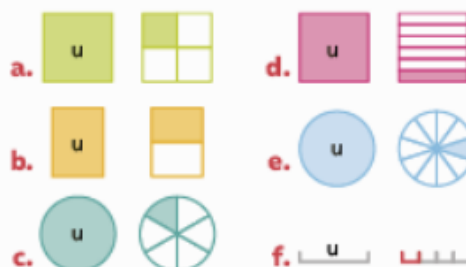
- a. un quart de bande-unité
b. une demi bande-unité
c. un dixième de bande-unité
d. un huitième de bande-unité

- 3** Associe chaque représentation à son nom (un numéro/une lettre).



- a. un quart d'unité
b. une demi unité
c. un tiers d'unité
d. un dixième d'unité

- 4** Désigne la part coloriée sous la forme d'une fraction de l'unité.



- 5** Voici un quart de bande-unité. Reconstitue la bande-unité de départ.



- 6** Tu sais déjà comment plier une bande pour obtenir huit parts égales.



- a. Comment dois-tu t'y prendre pour obtenir 32 parts égales, avec la même technique ?
b. Comment s'appellerait alors une des parts obtenues ?

- 7** Pour mesurer la largeur de la porte de la classe, Francky a utilisé les bandes ci-dessous.



Voici ce qu'il écrit sur son cahier :

La porte a une largeur de 13 bandes-unité entières plus 1 demi bande-unité plus 3 quarts de bande-unité.

La maîtresse lui fait remarquer qu'il aurait pu utiliser plus de bandes-unité entières.
Que penses-tu de cette remarque ?
Peux-tu corriger la réponse de Francky ?

BILAN du module

MISSION 1 J'ai appris à partager une unité et à nommer une fraction de cette unité.

- On peut **partager une unité** en parts égales.
- Chaque part représente une **fraction de l'unité**.

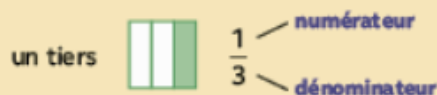
- On a partagé la bande-unité en quatre parts égales. Écris le nom de la part coloriée.



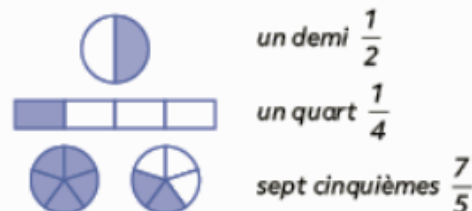
La part coloriée représente un quart de la bande-unité.

MISSION 2 J'ai appris à lire, écrire et représenter une fraction.

- Le **numérateur** est le nombre de parts que l'on prend.
- Le **dénominateur** est le nombre de parts égales qui partage l'unité.



- Nomme la part coloriée.



MISSION 3 J'ai appris à décomposer des fractions.

- Une fraction peut s'écrire sous différentes formes :

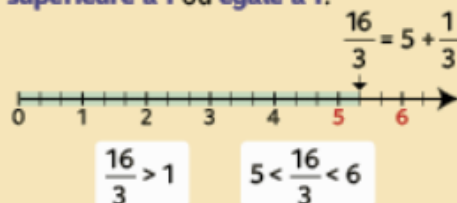


- Décompose $\frac{15}{6}$ en un nombre entier et une fraction inférieure à 1.



MISSION 4 J'ai appris à utiliser la droite graduée pour mieux comprendre les fractions.

- Une fraction peut être **inférieure à 1**, **supérieure à 1** ou **égale à 1**.



- Place la fraction sur la droite et indique si elle est > 1 , < 1 ou $= 1$.

