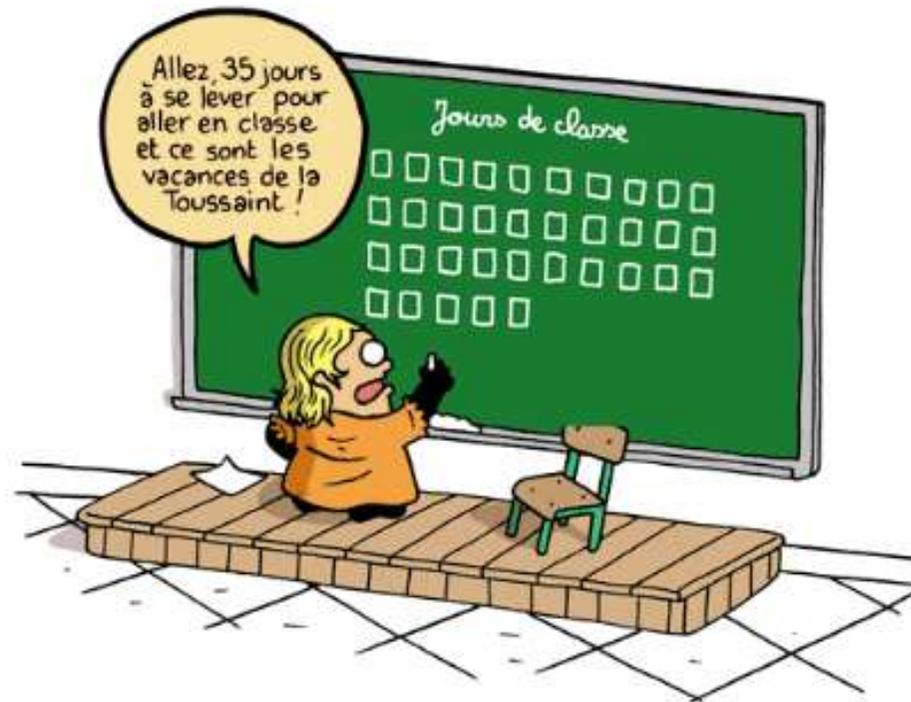


De la fraction au nombre décimal



Le fourmilion



Exercices sur le fourmilion

Prénom :

Combien d'objets ?

Ecris le résultat. Tu as aussi de la place pour écrire un calcul.

1°)



2°)



3°)



4°)



5°)



6°)





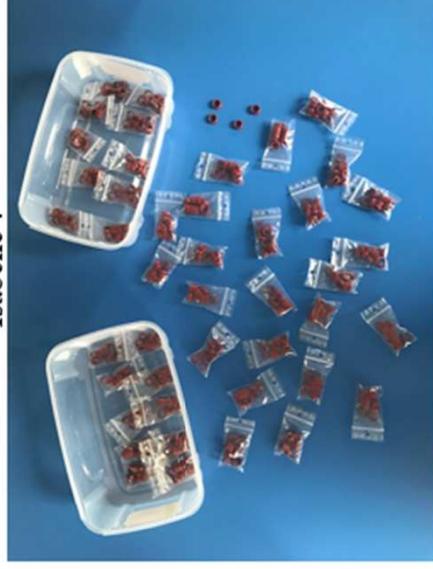
Prénom :
Qui a le plus ?
Pourquoi ? Combien de plus ?

Francis ?



ou

Isabelle ?



Prénom :

Relie les nombres aux quantités :

Attention, toutes les photos doivent être reliées à un nombre.

430

quatre cent trente

308

trois cent huit

525

cinq cent vingt-cinq





Prénom :

Ecris le nombre d'objets pour chaque photo. Tu as aussi de la place pour écrire un calcul.



Une petite friandise

- Anatole et sa vieille guimbarde (*âgée de plus de huit ans : finie la prime à la casse !*) « **PIM, PAM, POUM** ».
- La voiture d'Anatole possède un (*très*) vieux compteur kilométrique qui marque uniquement des nombres à trois chiffres. Ce compteur fait des bruits « zarrbis » à chaque kilomètre parcouru, c'est à dire, chaque fois qu'un chiffre apparaît sur le compteur.
 - Il fait **PIM à chaque changement du chiffre de droite.**
 - Il fait **PAM à chaque changement de chiffre du milieu.**
 - Il fait **POUM à chaque changement du chiffre de gauche.**
- Anatole va faire une promenade en guimbarde et met son compteur à zéro au départ. A son retour, son compteur indique **247km.**
- **Question : combien de bruits Anatole a-t-il entendu pendant sa promenade ?**

Que nous apprennent les résultats aux
évaluations nationales de 6^{ème} ?
(automatismes 2022)

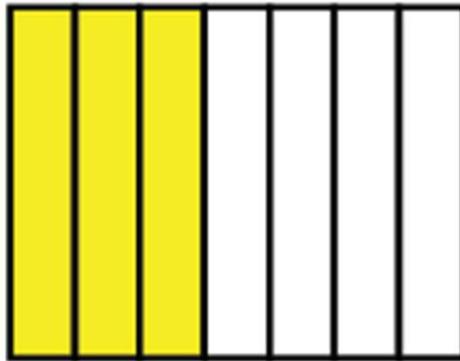
5/ Voici un nombre : 2 unités et 54 dixièmes.
Parmi les quatre propositions, quelle est l'autre
écriture de ce nombre ?

2,54 7,4 254 542

8,7 %

Que nous apprennent les résultats aux
évaluations nationales de 6^{ème} ?
(automatismes 2022)

12/



85,7 %

On a colorié les...

$\frac{3}{4}$ de la figure $\frac{3}{7}$ de la figure

$\frac{4}{4}$ de la figure $\frac{4}{7}$ de la figure

Légers problèmes avec les parts de pizza ...

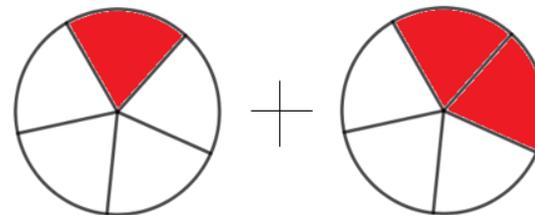
Si on s'intéresse aux « trois quarts » d'une pizza :

- On manipule des grandeurs (volumes, aires, angles, ...)
- On cherche à avoir des parts égales ! Donc on essaye de déterminer une stratégie efficace qui permette d'obtenir des parts égales (est-ce l'objectif d'apprentissage visé ?)
- Cela induit l'idée que « une fraction, c'est un morceau »
- Cela induit que la fraction n'est pas un nombre, mais une juxtaposition de deux nombres

→ Processus de « double-comptage »
(on compte le nombre de parts coloriées
et le nombre total de parts)

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$$

« 3 parts coloriées sur 10 parts en tout »



Exemple de trace écrite, aïe !

Les fractions (1)

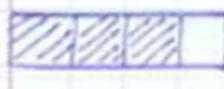
On utilise les fractions dans les recettes de cuisine, dans les mesures de durées...

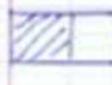
$\frac{6}{7}$ → le numérateur
→ le dénominateur

Le numérateur représente le nombre de parts utilisées.

Le dénominateur représente le nombre total de parts.

 $\frac{4}{7}$ se lit quatre septièmes

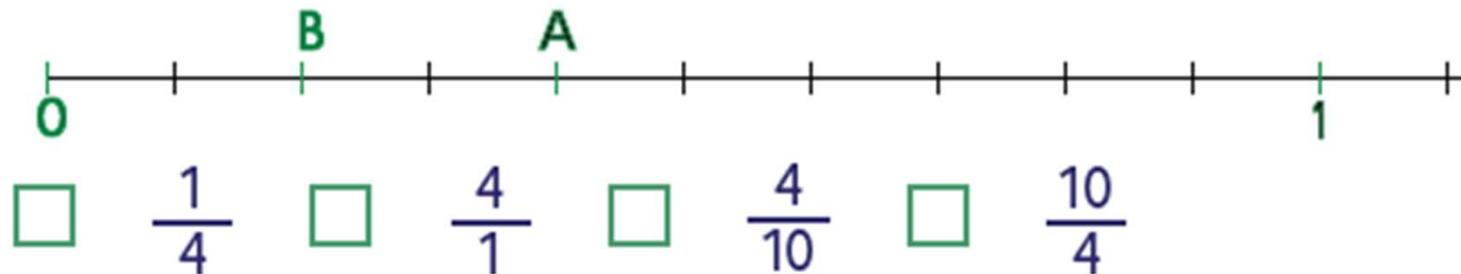
 $\frac{3}{4}$ se lit trois quarts

 $\frac{1}{2}$ se lit un demi

 $\frac{1}{3}$ se lit un tiers

Que nous apprennent les résultats aux évaluations nationales de 6^{ème} ?
(automatismes 2022)

9/ Quelle fraction correspond au point A ?



53,2 %

Focale sur les programmes :

Les fractions au CE1 et au CE2

	CE1	CE2
Les fractions	<p>Les fractions rencontrées au CE1 sont les fractions d'un tout [nommer ce qui est partagé en parts égales]. Elles sont, par nature, inférieures ou égales à 1.</p> <p>Il s'agit d'abord de familiariser les élèves avec les mots « moitié », « demi » et « quart ».</p> <p>- Dès la <u>période 2</u> : le travail sur les fractions commence par l'introduction des fractions unitaires (de numérateur égal à 1) d'un tout et de leur écriture fractionnaire. Le travail sur les fractions se poursuit ensuite avec des fractions non unitaires.</p> <p>- Dès la <u>période 4</u> : les élèves apprennent à comparer des fractions dans des cas simples.</p> <p>La manipulation de matériel tangible, la verbalisation et les représentations géométriques soutiennent cette compréhension.</p>	<p>Au début du CE2, les élèves réinvestissent les fractions d'un tout étudiées au CE1 afin d'établir des égalités entre fractions comme = .</p> <p>- <u>À partir de la période 3</u> : le travail sur les fractions d'un tout permet de considérer une fraction d'une unité de longueur. Ceci conduit à graduer une bande-unité en fractions de cette unité et à constituer ainsi un outil de mesure pour des longueurs non entières.</p> <p>Les fractions rencontrées au CE2 ont un <u>dénominateur inférieur ou égal à douze</u> et sont <u>toutes inférieures ou égales à un</u>.</p> <p>Les élèves s'appuieront sur des <u>manipulations</u>, sur des <u>représentations</u> géométriques et sur des <u>verbalisations</u>.</p>

Des fractions aux nombres décimaux : du CE1 vers le CM2

	Cycle 2		Cycle 3	
	CE1	CE2	CM1	CM2
Fractions	Fractions inférieures ou égales à 1	Fractions inférieures ou égales à 1	Fractions supérieures à 1 Dixièmes, centièmes	Millièmes
Nombres décimaux	Fréquentation de l'écriture à virgule pour la monnaie	Utilisation de l'écriture à virgule pour la monnaie	Nombres décimaux jusqu'à 2 chiffres après la virgule	Nombres décimaux jusqu'à 3 chiffres après la virgule

Progression

1) **introduction des fractions** : montrer l'insuffisance des nombres entiers (activité de mesure d'un segment à l'aide d'une bande unité)

2) **activités avec des fractions unitaires puis quelconque**

$1/n$ est le nombre qu'il faut prendre n fois pour obtenir l'unité

a/b c'est $a \times 1/b$

3) **fractions décimales** : établir les équivalences

$10/100 = 1/10$ $10/1000 = 1/100$ $100/1000 = 10/100 = 1/10$

4) **nombres décimaux** comme convention d'écriture

Réglottes Cuisenaire

Activité avec des réglottes Cuisenaire

- 1) L'unité est définie comme étant la longueur de la réglotte orange. Trouver la longueur des réglottes jaunes, rouges et blanches.
- 2) L'unité est définie comme étant la longueur de la réglotte bleue. Trouver la longueur des réglottes vertes clair et blanche.
- 3) La réglotte orange vaut deux unités. Trouver la longueur des réglottes jaunes, blanches, marron/noires et roses/violettes.
- 4) La réglotte blanche vaut un septième de l'unité. Trouver l'unité.
- 5) La réglotte verte foncé vaut $\frac{3}{4}$ de l'unité. Trouver l'unité.

Document Eduscol

Stratégies d'enseignement : des fractions simples aux nombres décimaux

À l'entrée au cycle 3, les élèves ont déjà rencontré des écritures à virgule à travers l'usage social, dans le contexte des grandeurs (prix, taille, masse, etc.). Les formulations utilisées à l'oral dans la vie courante pour les exprimer, comme « trois euros vingt-cinq » pour 3,25 €, ou « trois mètres vingt-cinq » pour 3,25 m laissent entendre que ces nombres sont conçus comme la juxtaposition de deux entiers plutôt que comme un nombre décimal. En effet, on dit « trois euros vingt-cinq » ou « trois mètres vingt-cinq » tout comme on dit « trois heures vingt-cinq », montrant bien qu'il s'agit là d'une juxtaposition des euros et des centimes d'euros, ou des mètres et des centimètres, comme sont juxtaposées les heures et les minutes. Démarrer l'apprentissage des nombres décimaux en s'appuyant sur cet usage ne favorise de ce fait sans doute pas leur compréhension et risque au contraire d'encourager les élèves à concevoir l'écriture à virgule d'un nombre comme étant composée de deux nombres entiers, juxtaposés et séparés par une virgule.

Les ruptures et continuités énoncées dans le paragraphe précédent expliquent le choix indiqué dans les programmes, de construire les décimaux à partir des fractions décimales, dès le début du cycle 3. Cette construction est un processus progressif qui nécessite du temps et s'organise de façon graduelle selon les étapes déclinées ci-dessous ; il est essentiel que les nouveaux éléments introduits soient explicitement mis en lien avec les éléments préexistants, et que ces derniers continuent de vivre en articulation avec les nouvelles notions.

Pour chacune de ces étapes, le recours à l'oral est privilégié et les écritures symboliques utilisant le trait de fraction et la virgule ne sont introduites qu'une fois le sens construit et non *a priori* ; le repérage sur une demi-droite graduée est une forme de représentation qui participe à la compréhension des différentes notions travaillées.

Document Eduscol

Introduction de l'écriture à virgule :

Il convient d'être vigilant dans la construction simultanée du sens (compréhension de l'aspect positionnel et décimal de notre numération) et de la technique lors des travaux dédiés aux changements d'écriture d'un même nombre : un élève pourrait donner l'illusion de maîtriser les transformations d'écritures alors qu'il n'agit que par mimétisme, notamment s'il utilise un tableau de numération.

Par exemple, un élève pourrait réussir un exercice procédural du type « Décompose comme dans l'exemple suivant : $3,58 = 3 + \frac{5}{10} + \frac{8}{100}$ les nombres 7,59 et 6,17 » sans avoir compris la numération décimale de position.

En revanche une tâche plus ouverte du type « Donne différentes écritures de 12,8 » ou « Donne différentes écritures de $\frac{128}{10}$ », laisse davantage d'initiatives aux élèves et offre la possibilité de recueillir un grand nombre de réponses différentes, y compris incorrectes, ce qui permet de travailler les liens entre les diverses écritures et de concevoir les erreurs comme des étapes nécessaires à la bonne appropriation de la notion de nombre décimal.

Document Eduscol

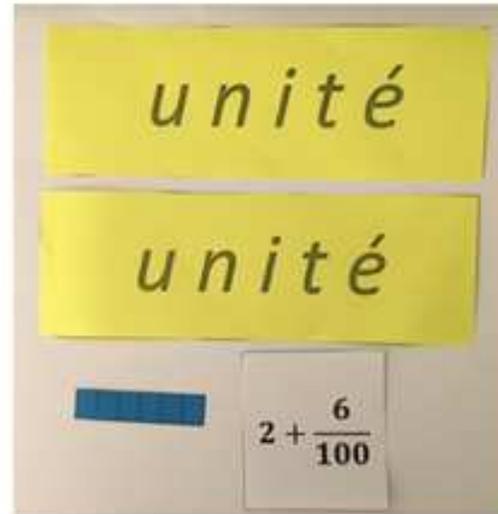
Situation 2 : Construction de nombres



unité

unité

2 unités et 6 centièmes



unité

unité

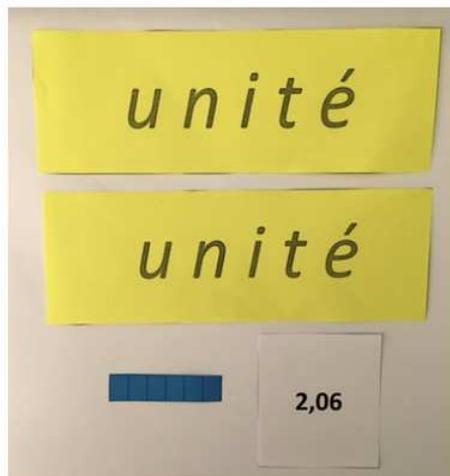
$2 + \frac{6}{100}$



unité

unité

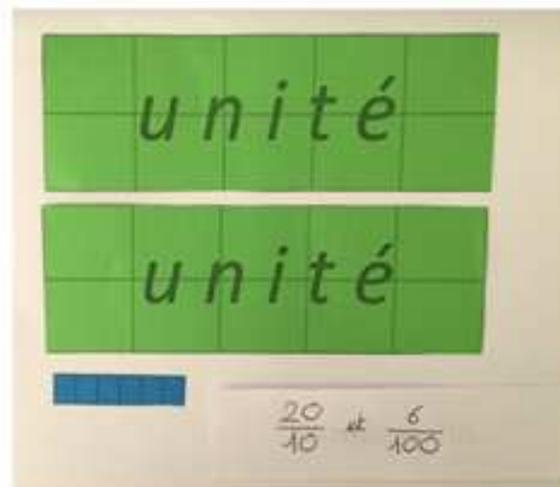
206 centièmes



unité

unité

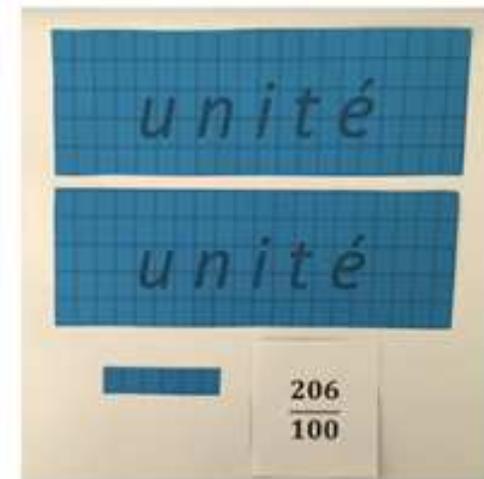
2,06



unité

unité

$\frac{20}{10}$ et $\frac{6}{100}$



unité

unité

$\frac{206}{100}$

Conceptions erronées pour comparer deux nombres décimaux ayant la même partie entière

- Conception 1 : « Comme pour les entiers, le nombre le plus long est le plus grand », qui conduit à écrire que $17,3 < 17,12$.
- Conception 2 : « Les nombres décimaux sont deux entiers séparés par une virgule ; si le nombre avant la virgule est le même, je compare les nombres après la virgule », qui conduit à écrire que $17,3 < 17,12$ car $3 < 12$ et que $17,2 < 17,07$ car $2 < 7$.
- Conception 3 : « Les nombres décimaux sont deux entiers séparés par une virgule ; si le nombre avant la virgule est le même, je compare les nombres après la virgule, sauf s'il y a un zéro juste après la virgule, car le zéro rend le nombre plus petit », qui conduit à écrire que $17,3 < 17,12$ car $3 < 12$, tout en donnant la bonne réponse pour $17,07 < 17,2$.
- Conception 4 : « Les dixièmes sont plus grands que les centièmes », qui conduit à penser que 5 dixièmes est plus grand que 72 centièmes et donc $17,72 < 17,5$