

Passer de l'écriture fractionnaire décimale à l'écriture décimale

Problème pédagogique : le principe de la numération de position n'est pas compris

Compétence 3 :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres entiers, les nombres décimaux (jusqu'au centième) et quelques fractions simples (palier 2)
- Nombres et calculs : connaître et utiliser les nombres décimaux et fractionnaires (palier 3)

Compétence 1 : Participer à un débat, à un échange verbal (palier 3)

Compétence 7 : S'intégrer et coopérer dans un projet collectif (palier 3)

Diagnostic

Exercices

Exercice 1 : quelle est la fraction égale à 6,02 ? $\frac{60}{2}$ $\frac{62}{10}$ $\frac{602}{100}$ $\frac{620}{100}$

Exercice 2 : quel nombre est égal à $\frac{3}{10}$? 3,10 0,3 0,03 30,00 3,0 3,00

Exercice 3 : Compléter avec le nombre qui convient : $\frac{5}{10} = \frac{\dots}{100}$

Exercice 4 : Compléter le tableau en écrivant les nombres de chaque colonne sous la forme demandée, en suivant l'exemple donné à la première ligne :

Écriture fractionnaire	Écriture décimale
$\frac{25}{100}$	0,25
$\frac{2}{10}$	
$\frac{5}{1000}$	
	0,03

Modalités

Le travail se fait en classe entière sur feuille en trois temps :

- **Premier temps** : les élèves cherchent et écrivent leurs réponses sur ces feuilles. Le professeur ramasse les copies en relevant les erreurs (et les réussites) sans rien écrire sur les copies.
- **Deuxième temps** : les élèves récupèrent leurs copies et travaillent en groupes homogènes de trois ou quatre élèves en ayant pour consigne de rendre une copie par groupe ; après discussion au sein du groupe, le professeur ramasse les copies en relevant les erreurs et les réussites, mais en n'écrivant toujours rien sur les copies.
- **Troisième temps** : les élèves reprennent leurs premières copies ainsi que la photocopie du travail de leur groupe. La consigne est : « Pour chacun des exercices, faisons ensemble la liste des erreurs qui ont été commises, corrigeons-les. »

Une synthèse des points repris à la correction est notée dans le cahier de leçon.

Bilan avec les élèves sur l'idée de l'aide à la correction et ouverture vers l'auto-évaluation.

L'exercice 4 peut être donné sur une autre feuille de façon à ne pas aiguiller l'élève dans ses choix de réponse pour les exercices précédents. Cet exercice est intéressant pour vérifier si, par automatisme, l'élève est capable de reproduire le modèle proposé ; en effet, un élève pourrait le réussir sans forcément avoir compris le passage de l'écriture fractionnaire décimale à l'écriture décimale.

Sources d'erreurs

A l'école primaire, des fractions simples sont d'abord utilisées (dénominateur égal à 2, 3, 4...), mais ce sont les fractions décimales qui sont ainsi visées de façon à pouvoir interpréter, par exemple, 2,405 comme $2 + \frac{4}{10} + \frac{5}{1000}$ ou comme $2 + \frac{405}{1000}$.

Les erreurs peuvent provenir :

- d'une mauvaise interprétation de l'écriture de la somme proposée (ex. : $2 + \frac{5}{1000} = \frac{25}{1000}$ ou $\frac{7}{1000}$)
- d'une transformation erronée de la partie entière en fraction décimale.
- d'une conception erronée des écritures fractionnaires : une fraction serait constituée de deux entiers séparés, par une « barre de fraction » (ex : $\frac{1}{5} = 1,5$). On retrouve une erreur de même nature avec les écritures décimales (ex : $3,4 < 3,17$ car 4 est plus petit que 17. Les nombres décimaux sont ici considérés comme une juxtaposition de deux entiers).

Verbalisation

« Qu'est-ce qu'un nombre décimal ? » : la réponse courante est « c'est un nombre écrit avec une virgule ». L'erreur consiste en une confusion entre nombre et écriture des nombres. Pour ces élèves, un nombre entier n'est pas décimal et $\frac{7}{10}$ non plus.

Le questionnement pourra porter sur le lien entre fraction décimale et nombre décimal.

Il pourra être utile de demander aux élèves de prononcer les fractions proposées dans les exercices afin de vérifier s'ils savent les lire ou non. Dans ce cas, un travail sera à envisager avant de commencer l'accompagnement personnalisé.

Prise en charge

Objectifs

Avoir une bonne représentation des fractions et des nombres décimaux.

Pour ce faire :

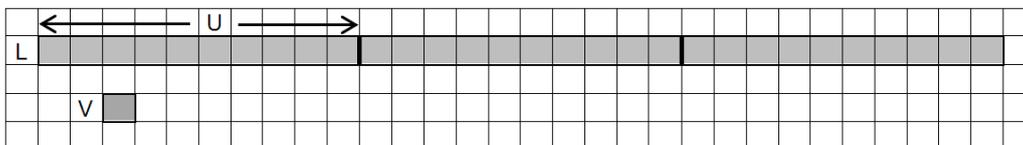
- s'appuyer sur les grandeurs et leurs mesures ;
- varier les registres (par exemple : favoriser le « repérage » d'une fraction ou d'un nombre décimal par rapport à d'autres nombres ;
- ne pas se limiter aux fractions inférieures à l'unité ;
- établir et consolider les procédures ou les techniques de calcul en les justifiant.

Modalités

Durée de l'activité : 30 minutes. Les élèves travaillent seuls en classe entière.

Exercice

On dispose d'une bande de papier L composée de trois bandes (ou plus) de longueur unité U, et d'une bande de longueur V qui représente $1/10$ de l'unité U. On place le 0 au bord de la bande.



Placer 1 sur la bande L : on doit reporter 10 fois la bande V pour arriver à 1 on écrit alors $10 \times 1/10 = 10/10 = 1$; si l'on reporte 12 fois la bande V, on arrive à $12/10$, de même 20 fois pour $20/10$, 25 fois pour $25/10$... (5 minutes de réflexion puis verbalisation).

Sans commencer à 0, je veux placer $18/10$: qu'est-ce que je fais ? 5 minutes : verbalisation : je pars de 1 et je reporte 8 fois, j'écris donc $1 + 8/10$ (idem pour $23/10$, $35/10$, $45/10$...).

On arrive donc à $18/10 = 1 + 8/10$.

Refaire l'exercice avec les autres valeurs étudiées.

Personnalisation

Faire « entendre les différents nombres » : dix-huit dixièmes c'est un et 8 dixièmes, c'est aussi 1,8.

Avec la bande V on fera une graduation de la bande L pour « visualiser » la décomposition du nombre.

Le travail avec des cercles (« camemberts ») peut permettre de mieux distinguer le dépassement de l'unité, avec la nécessité d'utiliser un deuxième camembert.

Prolongements

Passer de certaines écritures fractionnaires à l'écriture décimale à l'aide des fractions décimales.