Feuille de TD n°2 : les nombres, première partie

Exercice 1

Pour chacune des productions d'élèves (de 6^e) ci-dessous, soulignez les points positifs et les points négatifs, et proposez des interprétations des erreurs commises.

Exercice 6

Ecris en chiffres le nombre constitué de 12 dizaines, 43 unités et 1 centaine.

Elève A

11 243

Exercice 6

Ecris en chiffres le nombre constitué de 12 dizaines, 43 unités et 1 centaine.

Elève B

12 431

Elève C

Exercice 6

Ecris en chiffres le nombre constitué de 12 dizaines, 43 unités et 1 centaine.

doize million quarante trois mille un

2) Ecris en lettres le nombre qui précède 1100 : Elève D

mille-neuf-cent-quatre-vingt-dix-neuf

2) Ecris en lettres le nombre qui précède 1100 : Elève E

1199

2) Ecris en lettres le nombre qui précède 1100 : Elève F

un million neuf cent quatre-vingt-dix-neuf
Deux.

- a) Quels peuvent être selon vous les objectifs de l'enseignant dans cette première étape ?
- b) Quelles procédures ces élèves de 6^e peuvent-ils utiliser pour prouver que ce résultat est faux ?

2^{ème} étape : Je pose le calcul en ligne sous la forme $7,5 \times 2,3 = ?$

En m'appuyant sur la définition de la fraction comme quotient, je montre qu'on peut en déduire

$$7,5 \times 2,3 = \frac{1725}{100}$$

- c) Rédigez le raisonnement comme l'enseignant va le faire pour ses élèves.
- d) En quoi la démarche de l'enseignant relève-t-elle de ce que les programmes du cycle 4 appellent une justification sur un exemple à valeur générique ?

Exercice 3 (extrait de concours blanc Orsay octobre 2023)

Cet exercice se réfère aux documents ci-dessous :

(A) un extrait de la ressource Eduscol cycle 4 « Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes : les fractions »

(B) un extrait de la ressource complémentaire à la précédente intitulée « Un exemple de questions flash. Sens du quotient »

- 1) Pour chacune des quatre questions du QCM, expliquer les savoirs et savoir-faire en jeu pour trouver la réponse correcte, ainsi que le choix des distracteurs (réponses fausses).
- 2) Expliquer en vous appuyant sur chacune des quatre questions comment ce QCM peut « contribuer à l'appropriation du sens du quotient, en lien avec d'autres thèmes du programme (proportionnalité, grandeurs et mesures, arithmétique...) ainsi qu'à l'apprentissage du raisonnement par une mise en œuvre de la définition du quotient pour comparer et calculer. »
- 3) Proposez deux exercices sur les fractions permettant de travailler des aspects différents de la compétence « représenter ». Vous expliquerez pour chacun votre choix d'exercice, en particulier l'objectif poursuivi.

(A) Extrait de la ressource Eduscol « Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes : les fractions »

Au cycle 4, on s'intéresse au quotient $\frac{a}{b}$ de deux nombres a et b , $b \neq 0$, quelconques, défini comme le nombre dont le produit par b vaut a . [...] La « vision-partage » de la fraction continue à être mobilisée. Le terme « vision-partage » est à comprendre au sens où, par exemple, la fraction $\frac{7}{4}$ évoque ce qui est obtenu en partageant l'unité en 4 parts égales et en reportant 7 de ces parts, ce qui correspond d'ailleurs à la lecture sept quarts ($\frac{7}{4}$ c'est 7 fois le quart de l'unité). [...] Progressivement, l'élève est amené à mobiliser la « vision-nombre » de la fraction pour résoudre des problèmes, en lien notamment avec la proportionnalité, pour effectuer des calculs et des comparaisons sur les fractions et les quotients, pour exprimer une fréquence ou une probabilité, pour donner un ordre de grandeur d'un résultat. Le terme « vision-nombre »

est donc à comprendre au sens où, par exemple, le quotient $\frac{7}{4}$ est le nombre dont le produit par 4 vaut 7 et peut être mobilisé, par exemple, pour prouver que $\frac{7}{4} = 7 \times \frac{1}{4}$.

(B) Extrait de la ressource «Un exemple de questions flash. Sens du quotient »

QCM

Dans chacune des quatre questions ci-dessous, une seule réponse est correcte. Laquelle ?

- 1) L'inverse de $\frac{2}{7}$ est :
a. supérieur à 7 b. égal à 3,5 c. inférieur à 2
- 2) $\frac{1}{15}$ est égal à
a. 0,0666666667 b. $\frac{2}{5} \div \frac{1}{6}$ c. $\frac{2}{30}$
- 3) Dans un ruisseau, il s'écoule, en moyenne, 120 m³ d'eau en 45 mn. Le débit de ce ruisseau, en m³/h, est égal à :
a. $120 \div \frac{3}{4}$ b. $120 \times \frac{3}{4}$ c. $120 \div 0,45$
- 4) La fraction $\frac{143}{132}$ est
a. irréductible b. comprise entre 1 et 1,1 c. décimale

Pistes pédagogiques Ce type de questions peut être posé à partir de la classe de 4^e. Leur pratique régulière – entraînement, réactivation – contribue à l'appropriation du sens du quotient, en lien avec d'autres thèmes du programme (proportionnalité, grandeurs et mesures, arithmétique...) ainsi qu'à l'apprentissage du raisonnement par une mise en œuvre de la définition du quotient pour comparer et calculer.