

TESTS DE POSITIONNEMENT CLASSE DE SECONDE MATHÉMATIQUES

ÉGALITÉ DE FRACTIONS

Voie : GT

Source du document : MEN-SG-DEPP

Domaine : Nombres et calculs

Sous-domaine : Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes

Compétence : Calculer

Item 14 :

Cocher soit Vrai, soit Faux pour l'affirmation suivante :

$\frac{23}{53} = \frac{2}{5}$ en raison de la simplification par 3.

☐ Vrai

☐ Faux

Réponse attendue :	Faux
Descriptif de la tâche :	Comparer, ranger, encadrer des nombres rationnels en écriture fractionnaire: comparer deux fractions en convoquant la propriété de simplification d'une fraction (ou la non « simplification par le chiffre des unités »).
Positionnement :	Fragile

Commentaires pédagogiques

Analyse des difficultés

L'item repose sur une erreur classique dans la simplification d'une fraction : la suppression du chiffre des unités. Ce type d'erreur est induit par l'association, dans l'esprit des élèves, de la simplification par un facteur commun à l'action de barrer ce nombre dans l'écriture fractionnaire. Cette action, correcte dans la simplification par 10, ($\frac{20}{50} = \frac{20}{50} = \frac{2}{5}$) a pu être automatisée par les élèves comme étant un procédé général de simplification.

L'habitude qui consiste à barrer un facteur commun au numérateur et au dénominateur d'une fraction ($\frac{6}{15} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{2}{5}$) peut également renforcer l'assimilation entre le fait de barrer un chiffre et celui de simplifier une fraction.

Analyse des distracteurs

Le fait que l'item ne propose que deux réponses accroît le poids des réponses fournies au hasard.

Pistes de différenciation pédagogique

Complexifications possibles de l'item

1) Pour en faire un item correspondant au niveau de maîtrise satisfaisant palier 1

La complexification peut se faire en modifiant la formulation de l'item.

Exemple : on cherche à simplifier la fraction $\frac{23}{53}$. Pour les trois affirmations ci-dessous, dire si elles sont justes ou fausses :

- c'est possible de simplifier la fraction en barrant les 3 ; on obtient $\frac{2}{5}$;
- ce n'est pas possible car 53 et 23 n'ont pas de facteur commun ;
- c'est possible de simplifier cette fraction par 3. En effet, les nombres 53 et 23 sont divisibles par 3 puisque leur chiffre des unités est égal à 3.

2) Pour en faire un item correspondant à un très bon niveau de maîtrise

La complexification peut à nouveau se faire en modifiant la formulation de l'item afin de solliciter davantage la compétence « raisonner ».

Exemple : parmi les affirmations suivantes, identifier celle(s) qui est (sont) correcte(s).

L'égalité $\frac{23}{53} = \frac{2}{5}$ est fausse car :

- les produits 23×5 et 53×2 n'ont pas le même chiffre des unités ;
- $23 \neq 2$ et $53 \neq 5$;
- 53 et 23 n'ont pas de diviseur commun.

Remédiations

Plusieurs axes de remédiation sont possibles :

- Revenir sur les critères de divisibilité usuels et la décomposition en facteurs premiers ;
- Retravailler la notion de fraction en lien avec celle de quotient :

$\frac{23}{53}$ est le nombre qui, multiplié par 53 donne 23. Or, quand on multiplie $\frac{2}{5}$ par 53, on obtient $\frac{106}{5}$ qui n'est pas égal à 23 (ce n'est pas un entier car 106 n'est pas divisible par 5).

- Pratiquer régulièrement (entraînement technique sous forme de questions flash) la comparaison (égalité, ordre) de deux fractions.

Éléments du programme de seconde permettant de remobiliser la notion d'égalité ou la simplification de fractions

En liaison avec un approfondissement de l'étude des multiples et diviseurs, on consolide la pratique du calcul sur les fractions.

Ressources

- [Programme de mathématiques de seconde générale et technologique](#)
- Document ressource [Du numérique au littéral](#)
- Document ressource [Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes : les fractions](#)
- [Document ressource sur les automatismes](#)