

NO31 Tableaux multiplicatifs

Intentions

- Multiplier deux fractions (Introduction pour les élèves des Niveaux 1 et 2).
- Multiplier des nombres rationnels en utilisant l'écriture la plus appropriée (Introduction).
- ◇ Être confronté au **THÉORÈME-ÉLÈVE** « On obtient le produit de deux fractions de même dénominateur en multipliant leur numérateur et en gardant le dénominateur commun » et le remettre en cause.

Enjeu de l'activité

Il s'agit d'une activité qui peut servir à introduire la règle du calcul du produit de deux fractions.

Gestion de la classe

Dans le cas où l'on utilise la question **a)** pour introduire la règle de calcul du produit de deux fractions, on peut demander aux élèves, dans un premier temps, de remplir le second tableau (ou au moins une partie de ce tableau) en faisant un pronostic quant aux différents résultats. Dans un deuxième temps, on leur demande de compléter le premier tableau. La confrontation des résultats obtenus devrait permettre de dégager une règle pour multiplier deux fractions. Ainsi, les élèves qui auront mobilisé le théorème-élève ci-dessus prendront conscience de leur erreur.

Si, dans le premier temps, le tableau n'a pas été totalement rempli, l'enseignant peut demander aux élèves de finir de le compléter une fois la règle mise au point.

Éléments d'analyse a priori

Pour la question **b)**, les élèves doivent utiliser l'écriture la plus appropriée pour effectuer facilement les calculs. Dans le cas où le nombre est présenté sous forme d'une écriture décimale illimitée, il est indispensable de revenir à l'écriture fractionnaire. Ce retour peut se faire par utilisation des connaissances élèves ($0,1 = \frac{1}{10}$; $0,2 = \frac{2}{10}$, ...), par tâtonnement ou en utilisant une méthode experte (voir complément mathématique ci-dessous). Dans le cas où le nombre est écrit sous forme d'une fraction et que c'est un nombre décimal, il est, dans certains cas, plus simple de revenir à l'écriture décimale, sauf si le nombre par lequel on le multiplie n'est pas un nombre décimal : $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{3}$ est plus simple à effectuer que $0,75 \cdot 1,3333...$

Complément mathématique

On rappelle que, pour passer d'une écriture décimale périodique de période n à une écriture fractionnaire, on multiplie la première écriture par 10^n et on soustrait le nombre de départ au résultat obtenu.

Exemple : soit $x = 2,35353535 \dots$

$$100x = 235,353535 \dots \text{ donc } 100x - x = 323 \text{ donc } 99x = 323 \text{ donc } x = \frac{323}{99}$$

Voir à ce propos **NO 71 Tour de passe-passe**.

Liens

RESSOURCES DIDACTIQUES

→ Théorème-élève (cf. L'analyse des erreurs des élèves et la remédiation)

SITES INTERNET

→ Multiplication de fractions → <http://goo.gl/TB9AY>