Opérations : diviser par un nombre décimal

Fiche méthode

(Mathématiques 5e · Nombres et calculs · Opérations)

La démarche pour diviser par un nombre décimal

1. J'estime. J'arrondis les deux nombres pour avoir un ordre de grandeur, et je regarde si le diviseur est plus grand ou plus petit que 1.

2. Je rends le diviseur entier. Je multiplie le dividende et le diviseur par 10, 100 ou 1 000.

3. Je pose et je contrôle. Je pose une division par un entier (virgule au quotient en abaissant les dixièmes) ; je contrôle par un produit de décimaux : quotient × diviseur = dividende.

Le réflexe — c'est le diviseur qui décide du multiplicateur : autant de zéros que de chiffres après sa virgule.

Cas 1 · Rappels de 6e : multiplier et diviser des décimaux

Réflexe — ×10, 100, 1 000 : les chiffres glissent vers la gauche, ×0,1 revient à ÷10 ; pour un produit, je calcule sans les virgules puis je compte les chiffres après la virgule des deux facteurs ; pour diviser par un entier, virgule au quotient en abaissant les dixièmes.

Exemple 1. Calculer $0{,}38 \times 100$, $52 \times 0{,}01$ et $2{,}9 \times 0{,}06$.

$0{,}38 \times 100 = 38$ (deux rangs vers la gauche) ; $52 \times 0{,}01 = 52 \div 100 = 0{,}52$.

$29 \times 6 = 174$ et $1 + 2 = 3$ chiffres après la virgule : $2{,}9 \times 0{,}06 = 0{,}174$.

Exemple 2. Calculer $7{,}4 \div 4$.

$7 \div 4$: 1, il reste 3 ; j'abaisse le 4 des dixièmes et j'écris la virgule : $34 \div 4$: 8, il reste 2 ; j'ajoute un zéro : $20 \div 4 = 5$.

$7{,}4 \div 4 = 1{,}85$. Contrôle : $1{,}85 \times 4 = 7{,}4$.

Attention — dans un produit, on place la virgule en comptant depuis la droite, sans aligner les virgules ; une valeur approchée s'écrit avec ≈ et sa précision.

Cas 2 · Se ramener à un diviseur entier

Réflexe — je compte les chiffres après la virgule du diviseur et je multiplie les deux nombres par 10, 100 ou 1 000.

Exemple. Calculer $6{,}5 \div 0{,}13$ et $4 \div 0{,}5$.

0,13 a deux chiffres après la virgule : je multiplie par 100. $6{,}5 \div 0{,}13 = 650 \div 13 = 50$.

Diviser par 0,5, c'est multiplier par 2 : $4 \div 0{,}5 = 40 \div 5 = 8$.

Attention — multiplier seulement le diviseur change le quotient : $6{,}5 \div 13$ vaut 0,5, pas 50.

Cas 3 · Poser une division par un nombre décimal

Réflexe — j'écris la nouvelle division sur une ligne, je la pose comme une division par un entier (cas 1), puis je contrôle avec les nombres de départ.

Exemple. Calculer $3{,}22 \div 0{,}7$.

Je multiplie par 10 : $3{,}22 \div 0{,}7 = 32{,}2 \div 7$.

$32 \div 7$: 4, il reste 4 ; j'abaisse le 2 des dixièmes et j'écris la virgule : $42 \div 7 = 6$.

$3{,}22 \div 0{,}7 = 4{,}6$. Contrôle : $4{,}6 \times 0{,}7 = 3{,}22$.

Attention — s'il reste quelque chose, j'ajoute des zéros au dividende de la nouvelle division.

Cas 4 · Estimer, arrondir et interpréter un quotient

Réflexe — diviseur plus petit que 1 : quotient plus grand que le dividende. J'estime avant, et je lis la question pour choisir la valeur par défaut ou par excès.

Exemple 1. Donner un ordre de grandeur de $41{,}6 \div 1{,}3$, puis le quotient exact.

$41{,}6 \div 1{,}3 \approx 40 \div 1 = 40$.
$41{,}6 \div 1{,}3 = 416 \div 13 = 32$: c'est le même ordre de grandeur, le résultat est cohérent.

Exemple 2. Un gros chien mange 0,65 kg de croquettes par jour. Pendant combien de jours entiers un sac de 5 kg suffit-il ?

$5 \div 0{,}65 = 500 \div 65 = 7{,}69\ldots$
On ne compte que les jours entiers : 7 jours (valeur par défaut), alors que l'arrondi à l'unité serait 8.

Attention — pour une valeur approchée, on écrit $\approx$ et on dit la précision.

Les pièges

- Mal placer la virgule d'un produit : $0{,}6 \times 0{,}4 = 0{,}24$ et non 2,4 (il faut 2 chiffres après la virgule).
- Multiplier seulement le diviseur : $2{,}1 \div 0{,}7$ devient $21 \div 7$, et non $2{,}1 \div 7$.
- Choisir le multiplicateur d'après le dividende : pour $4{,}56 \div 1{,}2$, on multiplie par 10, car le diviseur n'a qu'un chiffre après la virgule.
- Croire qu'une division rend toujours plus petit : $2 \div 0{,}5$ vaut 4.
- Arrondir alors que la situation demande la valeur par excès : pour ranger tous les livres, 6,2 cartons calculés, c'est 7 cartons.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).