

Plaquette 4 - Division décimale par un entier

Nombres décimaux — Sixième

Corrections détaillées

Boîte à outils

Division décimale par un entier.

- **Division euclidienne** de a par b : un quotient entier q et un reste r plus petit que b .

$$a = b \times q + r \quad \text{avec } r < b$$

- **Division décimale** : on continue la division après la virgule. Dès qu'on « abaisse » le premier chiffre après la virgule du dividende, on écrit la **virgule au quotient**.
- Si le dividende n'a plus de chiffres, on ajoute des zéros : $7 = 7,0 = 7,00 = 7,000$.
- Certaines divisions ne s'arrêtent jamais ($10 \div 3 = 3,333\dots$) : on donne alors une **valeur approchée** (arrondi au dixième, au centième...).
- **Contrôle** : le quotient multiplié par le diviseur redonne le dividende.

$$a \div b = q \quad \text{donc} \quad q \times b = a$$

- Diviser par 2 revient à multiplier par 0,5 ; diviser par 10, à multiplier par 0,1.

Correction de l'exercice 1 - Euclidienne ou décimale ?

- a) Dans 47, combien de fois 4 ? $4 \times 11 = 44$ et $4 \times 12 = 48 > 47$: le quotient est 11 et il reste $47 - 44 = 3$.

$$47 = 4 \times 11 + 3$$

Le reste 3 est bien plus petit que 4.

- b) On continue : le reste 3 unités devient 30 dixièmes (on écrit la virgule au quotient). $30 \div 4$: 7 fois, reste 2. Puis 20 centièmes : 5 fois, reste 0.
- Le quotient décimal est 11,75.
- Contrôle : $4 \times 11,75 = 47$.

Réponse. a) quotient 11, reste 3 · b) $47 \div 4 = 11,75$.

Correction de l'exercice 2 - Diviser un décimal par un entier

On divise la partie entière, puis on écrit la virgule au quotient **au moment où l'on abaisse le premier chiffre après la virgule**.

- a) $8 \div 3$: 2 fois, reste 2. Virgule. On abaisse le 4 : $24 \div 3 = 8$.

$$8,4 \div 3 = 2,8$$

- b) $15 \div 4$: 3 fois, reste 3. Virgule. On abaisse le 6 : $36 \div 4 = 9$. Donc 3,9.
- c) $0 \div 6 = 0$, virgule ; $7 \div 6$: 1 fois, reste 1 ; $12 \div 6 = 2$. Donc 0,12.
- Contrôles : $2,8 \times 3 = 8,4$; $3,9 \times 4 = 15,6$; $0,12 \times 6 = 0,72$.

Réponse. a) 2,8 · b) 3,9 · c) 0,12.

Correction de l'exercice 3 - Continuer avec des zéros

Quand le dividende est un entier plus petit ou non multiple du diviseur, on ajoute une virgule et des zéros :

$$7 = 7,000$$

- a) $7 \div 8 : 0$ fois, on écrit « 0, ». $70 \div 8 = 8$ reste 6 ; $60 \div 8 = 7$ reste 4 ; $40 \div 8 = 5$ reste 0. Donc 0,875.
- b) $13 \div 5 = 2$ reste 3 ; $30 \div 5 = 6$ reste 0. Donc 2,6.
- c) $3 \div 4 : 0$, puis $30 \div 4 = 7$ reste 2 ; $20 \div 4 = 5$. Donc 0,75.
- Contrôle de a) : $0,875 \times 8 = 7$.

Réponse. a) 0,875 · b) 2,6 · c) 0,75.

Correction de l'exercice 4 - Quand la division ne s'arrête pas

On pousse la division **un chiffre plus loin** que la précision demandée, puis on arrondit avec la règle du cours (chiffre suivant 5 ou plus : on augmente).

- a) $10 \div 3 = 3,333\dots$: le reste vaut toujours 1, les 3 se répètent. Le chiffre des millièmes est $3 < 5$:

$$10 \div 3 \approx 3,33$$

- b) $2 \div 7 = 0,285\dots$: le chiffre des millièmes est 5, on arrondit au-dessus : 0,29.
c) $17 \div 6 = 2,83\dots$: le chiffre des centièmes est $3 < 5$, donc 2,8.

Piège. Ne pas s'arrêter au chiffre demandé : sans le chiffre suivant, on ne sait pas s'il faut arrondir au-dessus.

Réponse. a) 3,33 · b) 0,29 · c) 2,8.

Correction de l'exercice 5 - Une division posée en détail

On suit les étapes de la division posée.

- $9 \div 12 : 0$ fois. On prend $93 : 12 \times 7 = 84$, reste $93 - 84 = 9$. Le quotient commence par 7.
- On abaisse le 6 : c'est le premier chiffre après la virgule, on écrit la **virgule** au quotient. $96 \div 12 = 8$, reste 0.
- Le quotient est 7,8.

Vérification par la multiplication :

$$7,8 \times 12 = 93,6$$

En effet $78 \times 12 = 936$, avec un chiffre après la virgule.

Réponse. $93,6 \div 12 = 7,8$.

Correction de l'exercice 6 - Diviser ou multiplier ?

Diviser par un nombre revient à multiplier par la fraction « 1 sur ce nombre », écrite en décimal quand c'est possible.

- a) $1 \div 2 = 0,5$, donc :

$$7,4 \div 2 = 7,4 \times 0,5 = 3,7$$

- b) $1 \div 10 = 0,1$; $45 \div 10 = 45 \times 0,1 = 4,5$.
- c) $1 \div 4 = 0,25$; $3,2 \div 4 = 3,2 \times 0,25 = 0,8$.
- Contrôle de c) : $0,8 \times 4 = 3,2$.

Réponse. a) 0,5 ; 3,7 · b) 0,1 ; 4,5 · c) 0,25 ; 0,8.

Correction de l'exercice 7 - Partager l'addition

Partager en parts égales, c'est diviser :

$$\text{part de chacun} = \text{total} \div \text{nombre de personnes}$$

- On calcule $58,60 \div 4$.
- $5 \div 4 = 1$ reste 1 ; $18 \div 4 = 4$ reste 2 ; virgule ; $26 \div 4 = 6$ reste 2 ; $20 \div 4 = 5$ reste 0.
- Le quotient est 14,65.

Chacun paie 14,65 €. Contrôle : $14,65 \times 4 = 58,60$ €.

Réponse. 14,65 € chacun.

Correction de l'exercice 8 - Le meilleur prix

a) Le prix d'une bouteille du pack s'obtient par une division :

$$\text{prix d'une bouteille} = 4,74 \div 6$$

- $4 \div 6 = 0$, virgule ; $47 \div 6 = 7$ reste 5 ; $54 \div 6 = 9$ reste 0.
- Une bouteille du pack coûte 0,79 €.

b) $0,85 - 0,79 = 0,06$ € : on économise 6 centimes par bouteille, soit $6 \times 0,06 = 0,36$ € sur le pack.

Réponse. a) 0,79 € · b) 0,06 € par bouteille.

Correction de l'exercice 9 - Temps moyen au tour

a) Chaque tour dure le même temps, donc on divise :

$$7,5 \div 5 = 1,5$$

Un tour dure 1,5 minute.

b) 1,5 minute, c'est 1 minute et 0,5 minute. Or une minute fait 60 secondes, donc $0,5$ minute = $0,5 \times 60 = 30$ secondes.

Piège. 1,5 minute ne fait pas 1 min 50 s : les minutes ne se partagent pas en 100, mais en 60 secondes.

Réponse. a) 1,5 min · b) 1 min 30 s.

Correction de l'exercice 10 - Vérifier par la multiplication

On utilise le contrôle du cours : si $a \div b = q$, alors $q \times b = a$.

$$q \times b \stackrel{?}{=} a$$

- a) $3,6 \times 7 = 25,2$: l'égalité est **juste**.
- b) $1,82 \times 5 = 9,10 = 9,1$: **juste**.
- c) $0,07 \times 9 = 0,63 \neq 6,3$: **faux**. Comme $63 \div 9 = 7$ et 6,3 a un chiffre après la virgule, le bon quotient est 0,7 ; en effet $0,7 \times 9 = 6,3$.

Réponse. a) juste · b) juste · c) faux, $6,3 \div 9 = 0,7$.

Correction de l'exercice 11 - Estimer un quotient

On remplace le dividende par un nombre rond **facile à diviser** par le diviseur.

- a) $61,2 \approx 60$ et $60 \div 6 = 10$. Calcul : $6 \div 6 = 1$; $1 \div 6 = 0$ reste 1 ; virgule ; $12 \div 6 = 2$.
Donc :

$$61,2 \div 6 = 10,2$$

Attention au 0 du quotient, que l'ordre de grandeur 10 confirme.

b) $398,4 \approx 400$ et $400 \div 8 = 50$. Calcul : $39 \div 8 = 4$ reste 7 ; $78 \div 8 = 9$ reste 6 ; virgule ; $64 \div 8 = 8$. Donc 49,8, proche de 50.

Réponse. a) 10,2 · b) 49,8.

Correction de l'exercice 12 - Le ruban partagé

Les 4 morceaux ont la même longueur, donc on divise la longueur totale par 4 :

$$\text{longueur d'un morceau} = 12,6 \div 4$$

- $12 \div 4 = 3$ reste 0 ; virgule ; $6 \div 4 = 1$ reste 2 ; on ajoute un zéro : $20 \div 4 = 5$.
- Le quotient est 3,15.

Chaque morceau mesure 3,15 m, soit 3 m et 15 cm. Contrôle : $3,15 \times 4 = 12,6$ m.

Réponse. 3,15 m.

Correction de l'exercice 13 - Du périmètre au côté

Un carré a 4 côtés égaux et un triangle équilatéral 3 côtés égaux. Leur périmètre vaut :

$$P_{\text{carré}} = 4 \times c \quad P_{\text{triangle}} = 3 \times c$$

Pour retrouver le côté, on **divise** le périmètre.

- a) $21,6 \div 4 : 21 \div 4 = 5$ reste 1 ; virgule ; $16 \div 4 = 4$. Le côté mesure 5,4 cm.
- b) $14,1 \div 3 : 14 \div 3 = 4$ reste 2 ; virgule ; $21 \div 3 = 7$. Le côté mesure 4,7 cm.
- Contrôles : $4 \times 5,4 = 21,6$ et $3 \times 4,7 = 14,1$.

Réponse. a) 5,4 cm · b) 4,7 cm.

Correction de l'exercice 14 - Le prix du tissu

a) On cherche le prix d'un mètre : on divise le prix total par le nombre de mètres.

$$45,50 \div 7$$

- $45 \div 7 = 6$ reste 3 ; virgule ; $35 \div 7 = 5$ reste 0.
- Un mètre coûte 6,50 €.

b) On connaît maintenant le prix d'un mètre : on multiplie. $3 \times 6,50 = 19,50$ €.

Méthode. Passer par le prix d'une unité (ici un mètre) permet ensuite de calculer le prix de n'importe quelle longueur.

Réponse. a) 6,50 € · b) 19,50 €.

Correction de l'exercice 15 - Quelle division choisir ?

Les deux problèmes divisent 250, mais la réponse attendue n'est pas de même nature.

a) On ne peut pas louer un morceau de car : c'est une **division euclidienne**.

$$250 = 48 \times 5 + 10$$

- 5 cars transportent 240 élèves ; il en reste 10, qui ont besoin d'un car de plus. Il faut 6 **cars**.
- b) Une somme d'argent se partage en centimes : c'est une **division décimale**. $250 \div 8 : 25 \div 8 = 3$ reste 1 ; $10 \div 8 = 1$ reste 2 ; virgule ; $20 \div 8 = 2$ reste 4 ; $40 \div 8 = 5$. Chaque projet reçoit 31,25 €.

Réponse. a) 6 cars · b) 31,25 €.