Plaquette 1 – Millièmes et fractions décimales

Les nombres décimaux — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Dixièmes, centièmes, millièmes.

$$1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100} = \frac{1\,000}{1\,000} \qquad \frac{1}{10} = \frac{10}{100} = \frac{100}{1\,000}$$

— $\frac{7}{1\,000} = 0{,}007$; $\frac{45}{1\,000} = 0{,}045$; $\frac{2\,318}{1\,000} = 2{,}318$ (trois chiffres après la virgule).

— Décomposition :

$$2{,}345 = 2 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} + \frac{5}{1\,000}$$

— Tableau : unités , dixièmes | centièmes | millièmes.

— 1 m = 1 000 mm, 1 kg = 1 000 g, 1 L = 1 000 mL : le millième d'unité est très courant.

Correction de l'exercice 1 – Partager l'unité

Chaque dixième se partage en 10 centièmes, chaque centième en 10 millièmes.

a) L'unité compte 1 000 millièmes : $1 = \frac{1\,000}{1\,000}$.

b) Un dixième, c'est 10 centièmes, soit $10 \times 10 = 100$ millièmes :

$$\frac{1}{10} = \frac{100}{1\,000}$$

c) Un centième, c'est 10 millièmes : $\frac{1}{100} = \frac{10}{1\,000}$.

Réponse. a) 1 000 · b) 100 · c) 10.

Correction de l'exercice 2 – De la virgule à la fraction

Le nombre de chiffres après la virgule donne le dénominateur : 1 chiffre pour 10, 2 pour 100, 3 pour 1 000.

a) $0{,}007 = \frac{7}{1\,000}$ (sept millièmes).

b) $0{,}045 = \frac{45}{1\,000}$.

c) $2{,}318 = \frac{2\,318}{1\,000}$.

d) $0{,}6 = \frac{6}{10}$, qu'on peut aussi écrire :

$$\frac{6}{10} = \frac{600}{1\,000}$$

Réponse. a) $\frac{7}{1\,000}$ · b) $\frac{45}{1\,000}$ · c) $\frac{2\,318}{1\,000}$ · d) $\frac{6}{10}$.

Correction de l'exercice 3 – De la fraction à la virgule

Avec le dénominateur 1 000, il faut **trois** chiffres après la virgule ; on complète par des zéros à gauche si besoin.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

a) 0,347.

b) 5 millièmes : 0,005.

c) 1 204 millièmes = 1 unité et 204 millièmes : 1,204.

d) 90 millièmes : 0,090, qu'on écrit plutôt 0,09.

$$\frac{1\,204}{1\,000} = 1 + \frac{204}{1\,000} = 1{,}204$$

Réponse. a) 0,347 · b) 0,005 · c) 1,204 · d) 0,09.

Correction de l'exercice 4 – Décomposer

Chaque chiffre après la virgule a sa valeur : dixièmes, centièmes, millièmes. Les zéros ne donnent rien.

a) $7{,}208 = 7 + \frac{2}{10} + \frac{8}{1\,000}$ (pas de centièmes).

b) $0{,}056 = \frac{5}{100} + \frac{6}{1\,000}$.

c) $13{,}4 = 13 + \frac{4}{10}$.

$$7{,}208 = 7 + \frac{2}{10} + \frac{0}{100} + \frac{8}{1\,000}$$

Réponse. a) $7 + \frac{2}{10} + \frac{8}{1\,000}$ · b) $\frac{5}{100} + \frac{6}{1\,000}$ · c) $13 + \frac{4}{10}$.

Correction de l'exercice 5 – Recomposer

On place chaque chiffre à son rang, et des zéros aux rangs vides.

a) 4 unités, 6 dixièmes, 0 centième, 9 millièmes : 4,609.

b) 0 unité, 3 dixièmes, 7 centièmes, 2 millièmes :

$$0{,}372$$

c) 10 unités, 0 dixième, 5 centièmes : 10,05.

Réponse. a) 4,609 · b) 0,372 · c) 10,05.

Correction de l'exercice 6 – Les millimètres

1 mm $= \frac{1}{1\,000}$ m = 0,001 m.

a) 345 mm $= \frac{345}{1\,000}$ m = 0,345 m.

b) 8 mm = 0,008 m.

c) 1 250 mm = 1,250 m = 1,25 m.

d) 2 m et 7 mm :

$$2 + \frac{7}{1\,000} = 2{,}007 \text{ m}$$

— Méthode : le nombre de millimètres donne les millièmes de mètre ; on écrit donc trois chiffres après la virgule.

Réponse. a) 0,345 m · b) 0,008 m · c) 1,25 m · d) 2,007 m.

Correction de l'exercice 7 – Les grammes

1 g est un millième de kilogramme.

a) 250 g = 0,250 kg = 0,25 kg.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

b) 1 kg 50 g = $1 + \frac{50}{1\,000}$ kg :

$$1 + 0{,}050 = 1{,}050 \text{ kg} = 1{,}05 \text{ kg}$$

— c) 3 g = 0,003 kg.
— d) 2 400 g = 2,4 kg.
— Piège du b) : 1 kg 50 g n'est pas 1,5 kg (= 1 kg 500 g).

Réponse. a) 0,25 kg · b) 1,05 kg · c) 0,003 kg · d) 2,4 kg.

Correction de l'exercice 8 – Les millilitres

1 mL = $\frac{1}{1\,000}$ L.

a) 330 mL = 0,330 L = 0,33 L.
b) 5 mL = 0,005 L.
c) 1 500 mL = 1,5 L.

$$330 \text{ mL} = \frac{330}{1\,000} \text{ L} = 0{,}33 \text{ L}$$

— Une canette (0,33 L) contient donc un peu moins d'un tiers de litre ; il en faut 4 pour dépasser un litre (3 canettes font 0,99 L, 4 canettes 1,32 L).

Réponse. a) 0,33 L · b) 0,005 L · c) 1,5 L.

Correction de l'exercice 9 – Le tableau de numération

On place chaque chiffre dans sa colonne, la virgule entre les unités et les dixièmes.

dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes
1	2	0	7	6

— Chiffre des centièmes : 7 ; chiffre des millièmes : 6 ; chiffre des dixièmes : 0.

$$12{,}076 = 12 + \frac{7}{100} + \frac{6}{1\,000}$$

Réponse. Centièmes : 7 ; millièmes : 6.

Correction de l'exercice 10 – Zéros utiles, zéros inutiles

Un zéro placé **à la fin** de la partie décimale ne change rien ; un zéro placé **avant** un chiffre décale ce chiffre.

a) **Vrai** : 3,50 = 3 unités et 5 dixièmes.
b) **Faux** : 3,05 a 5 centièmes, 3,5 a 5 dixièmes.
c) **Vrai** : 0,070 = $\frac{70}{1\,000} = \frac{7}{100}$.
d) **Faux** : 4,008 a 8 millièmes ; 4,8 a 8 dixièmes.

$$0{,}070 = 0{,}07 \qquad 3{,}05 \neq 3{,}5$$

Réponse. a) vrai · b) faux · c) vrai · d) faux.

Correction de l'exercice 11 – Des fractions égales

Passer des dixièmes aux centièmes, c'est multiplier par 10 le nombre de parts (chaque dixième fait 10 centièmes).

a) $\frac{3}{10} = \frac{30}{100} = \frac{300}{1\,000}$ (c'est 0,3 = 0,30 = 0,300).

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

b) $\frac{45}{100} = \frac{450}{1\,000}$.

c) 500 millièmes = 50 centièmes = 5 dixièmes :

$$\frac{500}{1\,000} = \frac{5}{10} = 0{,}5$$

Réponse. a) 30 et 300 · b) 450 · c) 5.

Correction de l’exercice 12 – L’erreur de Tom

0,25 a **deux** chiffres après la virgule : ce sont des centièmes.

$$0{,}25 = \frac{25}{100}$$

— $\frac{25}{10}$ vaut 2,5 (25 dixièmes = 2 unités et 5 dixièmes), dix fois plus que 0,25.

— Tom a tort : il a oublié qu’il faut regarder le nombre de chiffres après la virgule.

Réponse. Non : $0{,}25 = \frac{25}{100}$.

Correction de l’exercice 13 – Colorier des centièmes

On compte les carreaux coloriés : 3 lignes de 10 et 7 carreaux, soit 37 carreaux sur 100.

$$\frac{37}{100} = 0{,}37$$

— Chaque carreau (un centième) se partagerait en 10 millièmes : 37 centièmes = 370 millièmes, $\frac{370}{1\,000} = 0{,}370$.

— C’est le même nombre, écrit plus finement.

Réponse. $\frac{37}{100} = 0{,}37$; 370 millièmes.

Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai**.

b) **Faux** : 4 est le chiffre des dixièmes ; le chiffre des millièmes est 2.

c) **Vrai** : 9 dixièmes = 900 millièmes.

d) **Faux** : 1 kg 5 g = 1,005 kg.

$$5{,}432 = 5 + \frac{4}{10} + \frac{3}{100} + \frac{2}{1\,000}$$

Réponse. a) vrai · b) faux · c) vrai · d) faux.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : le chronomètre

a) $12{,}347 = 12 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} + \frac{7}{1\,000}$.

b) $12{,}305 = \frac{12\,305}{1\,000}$.

c) 12,4 = 12,40 : le chiffre des centièmes est 0.

d) En centièmes : Cléo 12,305 est juste après 12,30 (à mi-chemin de 12,31), Ali 12,347 entre 12,34 et 12,35, Bea exactement sur 12,40.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

$$12{,}305 < 12{,}347 < 12{,}4$$

Réponse. a) $12 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} + \frac{7}{1\,000}$ · b) $\frac{12\,305}{1\,000}$ · c) 0.



Cléo, Ali, Bea

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).