Plaquette 3 – Multiplier un décimal par 10, 100, 1 000

Calcul mental — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Multiplier par 10, 100, 1 000.

— ×10 : chaque chiffre avance d'un rang : $3{,}45 \times 10 = 34{,}5$.
— ×100 : deux rangs : $3{,}45 \times 100 = 345$.
— ×1 000 : trois rangs, on complète par un zéro :

$$3{,}45 \times 1\,000 = 3\,450$$

— Avec un entier : $27 \times 100 = 2\,700$ (on écrit deux zéros).
— Conversions : 2,5 m = 2,5 × 100 cm = 250 cm ; 1,2 kg = 1 200 g.
— Contrôle : le résultat est **plus grand** que le nombre de départ.

Correction de l'exercice 1 – Par 10

Chaque chiffre avance d'un rang vers la gauche (il devient 10 fois plus grand).

a) 3 unités → 3 dizaines ; 4 dixièmes → 4 unités ; 5 centièmes → 5 dixièmes : 34,5.
b) 7 dixièmes → 7 unités : 7.
c) 120,8.
d) 560.

$$3{,}45 \times 10 = 34{,}5$$

— Contrôle d'ordre de grandeur : $3{,}45 \approx 3$ et $3 \times 10 = 30$, proche de 34,5.

Réponse. a) 34,5 · b) 7 · c) 120,8 · d) 560.

Correction de l'exercice 2 – Par 100

Chaque chiffre avance de deux rangs (il devient 100 fois plus grand).

a) 345.
b) 6 centièmes → 6 unités : 6.
c) $2{,}50 \times 100 = 250$ (on complète par un zéro).
d) 480,7.

$$2{,}5 \times 100 = 250$$

— Piège : $2{,}5 \times 100$ n'est pas 2,500 ; ajouter des zéros **après la virgule** ne change pas le nombre.

Réponse. a) 345 · b) 6 · c) 250 · d) 480,7.

Correction de l'exercice 3 – Par 1 000

Chaque chiffre avance de trois rangs.

a) $3{,}450 \times 1\,000 = 3\,450$.
b) 125 millièmes → 125 unités : 125.
c) 7 000.
d) $0{,}800 \times 1\,000 = 800$.

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).

$$0{,}125 \times 1\,000 = 125$$

— On complète par des zéros quand il manque des chiffres.

Réponse. a) 3 450 · b) 125 · c) 7 000 · d) 800.

Correction de l’exercice 4 – Avec des entiers

Pour un entier, chaque chiffre avance d’un, deux ou trois rangs : cela revient à écrire un, deux ou trois zéros à droite.

a) $27 \times 100 = 2\,700$.

b) $305 \times 1\,000 = 305\,000$.

c) $8 \times 10 = 80$.

d) $1\,200 \times 100 = 120\,000$.

$$305 \times 1\,000 = 305\,000$$

— Cette règle des zéros ne marche **que pour les entiers** : pour $2{,}3 \times 10$, écrire 2,30 serait faux.

Réponse. a) 2 700 · b) 305 000 · c) 80 · d) 120 000.

Correction de l’exercice 5 – Le tableau de numération

centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes
		6	0	7
	6	0	7	
6	0	7		

— Ligne 1 : 6,07. Ligne 2 : 60,7. Ligne 3 : 607.

$$6{,}07 \times 10 = 60{,}7 \qquad 6{,}07 \times 100 = 607$$

— Les chiffres gardent leur ordre (6, 0, 7) mais **montent** d’un rang puis de deux rangs vers la gauche. Le zéro reste indispensable.

Réponse. 60,7 et 607 : les chiffres avancent d’un ou deux rangs.

Correction de l’exercice 6 – Convertir des longueurs

On passe à une unité plus petite : le nombre devient plus grand.

a) 1 m = 100 cm : $2{,}5 \times 100 = 250$ cm.

b) $1{,}38 \times 100 = 138$ cm.

c) 1 km = 1 000 m : $0{,}9 \times 1\,000 = 900$ m.

d) 1 cm = 10 mm : $4{,}2 \times 10 = 42$ mm.

$$0{,}9 \text{ km} = 0{,}9 \times 1\,000 \text{ m} = 900 \text{ m}$$

Réponse. a) 250 cm · b) 138 cm · c) 900 m · d) 42 mm.

Correction de l’exercice 7 – Convertir des masses et des contenances

a) 1 kg = 1 000 g : $1{,}2 \times 1\,000 = 1\,200$ g.

b) $0{,}35 \times 1\,000 = 350$ g.

c) 1 L = 100 cL : $2{,}5 \times 100 = 250$ cL.

d) 1 L = 1 000 mL :

$$0{,}75 \times 1\,000 = 750 \text{ mL}$$

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).

— Il faut connaître le nombre de « petites unités » dans une grande pour choisir 10, 100 ou 1 000.

Réponse. a) 1 200 g · b) 350 g · c) 250 cL · d) 750 mL.

Correction de l’exercice 8 – Les prix par lots

On multiplie le prix d’un stylo par 10, 100 ou 1 000.

a) $0{,}85 \times 10 = 8{,}5$ €, soit 8,50 €.

b) $0{,}85 \times 100 = 85$ €.

c) $0{,}850 \times 1\,000 = 850$ €.

$$0{,}85 \times 100 = 85$$

— Contrôle : 85 centimes $\times 100 = 8\,500$ centimes = 85 €.

Réponse. a) 8,50 € · b) 85 € · c) 850 €.

Correction de l’exercice 9 – Trouver le multiplicateur

On compte de combien de rangs les chiffres ont avancé.

a) Le 4 passe des unités aux centaines : 2 rangs, $\times 100$.

b) Le 3 passe des dixièmes aux centaines : 3 rangs, $\times 1\,000$.

c) Le 5 passe des dixièmes aux unités : 1 rang, $\times 10$.

d) Le 8 passe des centièmes aux unités : 2 rangs, $\times 100$.

$$0{,}3 \times 1\,000 = 300$$

Réponse. a) 100 · b) 1 000 · c) 10 · d) 100.

Correction de l’exercice 10 – Multiplier par 20, 300…

$20 = 2 \times 10$, $300 = 3 \times 100$, $40 = 4 \times 10$: on multiplie par le petit nombre, puis par 10 ou 100.

a) $4{,}5 \times 2 = 9$, puis $9 \times 10 = 90$.

b) $1{,}2 \times 3 = 3{,}6$, puis $3{,}6 \times 100 = 360$.

c) $0{,}25 \times 4 = 1$, puis $1 \times 10 = 10$.

$$1{,}2 \times 300 = 1{,}2 \times 3 \times 100 = 360$$

Réponse. a) 90 · b) 360 · c) 10.

Correction de l’exercice 11 – L’erreur de Léa

Léa a ajouté un zéro à la fin, comme pour un entier. Mais pour un décimal, un zéro ajouté à la fin de la partie décimale **ne change pas** le nombre : 2,30 = 2,3.

— Il faut faire avancer chaque chiffre d’un rang : 2 unités → 2 dizaines, 3 dixièmes → 3 unités.

$$2{,}3 \times 10 = 23$$

— Contrôle : $2{,}3 \times 10$ doit être plus grand que 2,3, et environ $2 \times 10 = 20$.

Réponse. $2{,}3 \times 10 = 23$.

Correction de l’exercice 12 – Les timbres

On calcule chaque achat, puis on additionne.

— 100 timbres : $1{,}29 \times 100 = 129$ €.

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).

— 10 timbres : $1{,}29 \times 10 = 12{,}9$ €.

$$129 + 12{,}90 = 141{,}90 \text{ €}$$

— Autre méthode : 110 timbres, c’est $1{,}29 \times 110$; notre découpage en $100 + 10$ évite de poser la multiplication.

Réponse. 141,90 €.

Correction de l’exercice 13 – Du petit au grand

On multiplie la longueur d’une fourmi.

a) $0{,}008 \times 10 = 0{,}08$ m (8 cm).

b) $0{,}008 \times 100 = 0{,}8$ m (80 cm).

c) $0{,}008 \times 1\,000 = 8$ m.

$$0{,}008 \times 1\,000 = 8$$

— 1 000 fourmis en file font 8 mètres : une fourmi mesure 8 mm.

Réponse. a) 0,08 m · b) 0,8 m · c) 8 m.

Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : 5 dixièmes $\times 100 = 50$.

b) **Faux** : $3{,}14 \times 10 = 31{,}4$; $3{,}140 = 3{,}14$.

c) **Vrai** : 7 millièmes avancent de trois rangs.

d) **Vrai** : le nombre devient 100 fois plus grand.

$$3{,}14 \times 10 = 31{,}4$$

— En b), ajouter un zéro à la fin d’un décimal ne multiplie pas par 10.

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

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : la fête de la classe

a) Jus : $1{,}75 \times 10 = 17{,}5$ €. Gobelets : $0{,}04 \times 100 = 4$ €. Confettis : $0{,}002 \times 1\,000 = 2$ €.

b) Total :

$$17{,}50 + 4 + 2 = 23{,}50 \text{ €}$$

— c) 10 bouteilles de 1,5 L : $1{,}5 \times 10 = 15$ L de jus.

— Les petits prix unitaires (quelques centimes) finissent par compter quand on en achète beaucoup.

Réponse. a) 17,50 €, 4 €, 2 € · b) 23,50 € · c) 15 L.

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).