Plaquette 2 – Multiplier un décimal par un entier

La multiplication — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Décimal × entier.

— On calcule comme des entiers : $345 \times 26 = 8\,970$.

— On place la virgule : 3,45 a 2 chiffres après la virgule, le produit aussi.

$$3{,}45 \times 26 = 89{,}70 = 89{,}7$$

— Pourquoi : 3,45 est 100 fois plus petit que 345, donc le produit est 100 fois plus petit que 8 970.

— Estimation : arrondir le décimal à l'unité avant de multiplier.

— Un zéro à la fin de la partie décimale peut être supprimé : $50{,}0 = 50$.

Correction de l'exercice 1 – Poser 3,45 × 26

Estimation : $3{,}45 \approx 3$, et $3 \times 26 = 78$; le résultat est un peu plus grand que 78.

```
   3,45
×    26
--------
   2070
+  6900
--------
  89,70
```

— On calcule $345 \times 26 = 2\,070 + 6\,900 = 8\,970$, puis on place la virgule : 2 chiffres après, comme dans 3,45.

$$3{,}45 \times 26 = 89{,}70 = 89{,}7$$

— 89,7 est un peu plus grand que 78 : c'est cohérent.

Réponse. 89,7.

Correction de l'exercice 2 – Par un nombre à un chiffre

On calcule sans la virgule, puis on remet une décimale (chaque facteur décimal en a une).

a) $8 \times 7 = 56$, donc $0{,}8 \times 7 = 5{,}6$.

b) $158 \times 3 = 474$, donc $15{,}8 \times 3 = 47{,}4$.

c) $125 \times 4 = 500$, donc $12{,}5 \times 4 = 50{,}0 = 50$.

$$12{,}5 \times 4 = 50$$

— Estimations : $1 \times 7 = 7$; $16 \times 3 = 48$; $13 \times 4 = 52$. Tout est cohérent.

Réponse. a) 5,6 · b) 47,4 · c) 50.

Correction de l'exercice 3 – Deux chiffres après la virgule

On calcule 235×12, puis on place deux décimales.

```
   2,35
×    12
```

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).

```
--------
     470
+   2350
--------
   28,20
```

— 235 × 2 = 470 ; 235 × 10 = 2 350 ; total 2 820.

$$2{,}35 \times 12 = 28{,}20 = 28{,}2$$

— Estimation : 2 × 12 = 24 et 2,5 × 12 = 30 : le résultat est entre les deux.

Réponse. 28,2.

Correction de l’exercice 4 – Un zéro dans la partie décimale

On calcule 406 × 15 ; le zéro des dixièmes compte comme un chiffre.

```
    4,06
×     15
--------
    2030
+   4060
--------
   60,90
```

— 406 × 5 = 2 030 ; 406 × 10 = 4 060 ; total 6 090.

$$4{,}06 \times 15 = 60{,}90 = 60{,}9$$

— Estimation : 4 × 15 = 60. Cohérent : 4,06 est à peine plus que 4.

Réponse. 60,9.

Correction de l’exercice 5 – Des prix

On calcule 1,99 × 6.

— Méthode posée : 199 × 6 = 1 194, puis deux décimales.

$$1{,}99 \times 6 = 11{,}94 \text{ €}$$

— Méthode astucieuse : 1,99 = 2 − 0,01, donc 6 × 2 − 6 × 0,01 = 12 − 0,06 = 11,94 €.

— Les deux méthodes donnent 11,94 €.

Réponse. 11,94 €.

Correction de l’exercice 6 – Placer la virgule

Le facteur décimal a 1, 2 ou 3 chiffres après la virgule : le produit aussi.

a) Une décimale : 522,0 = 522.

b) Deux décimales : 52,20 = 52,2.

c) Trois décimales : 5,220 = 5,22.

$$1{,}45 \times 36 = 52{,}2$$

— Contrôle du b) : 1,5 × 36 = 54, proche de 52,2.

Réponse. a) 522 · b) 52,2 · c) 5,22.

Correction de l’exercice 7 – Estimer pour vérifier

Estimation : 0,75 est moins que 1, donc 0,75 × 24 est moins que 24. 180 est beaucoup trop grand.

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).

— Calcul : $75 \times 24 = 1\,800$; deux décimales : 18,00.

$$0{,}75 \times 24 = 18$$

— Hugo a oublié de placer la virgule (ou l'a mal placée). Autre méthode : 0,75, ce sont trois quarts ; le quart de 24 est 6, et $3 \times 6 = 18$.

Réponse. $0{,}75 \times 24 = 18$.

Correction de l'exercice 8 – Le tissu

On multiplie le prix d'un mètre par le nombre de mètres.

— 5 m : $3{,}2 \times 5 = 16$ € ($32 \times 5 = 160$, une décimale : 16,0).

— 12 m : $32 \times 12 = 384$, une décimale :

$$3{,}2 \times 12 = 38{,}4 \text{ €}$$

— Contrôle : 12 m, c'est 10 m (32 €) plus 2 m (6,40 €) : 38,40 €.

Réponse. 16 € ; 38,40 €.

Correction de l'exercice 9 – Multiplier par 40

— Première façon : $2{,}5 \times 4 = 10$, puis $10 \times 10 = 100$.

— Deuxième façon (posée) : $25 \times 40 = 1\,000$, puis une décimale : $100{,}0 = 100$.

$$2{,}5 \times 40 = 100$$

— Multiplier par 40, c'est multiplier par 4 puis par 10 : on choisit l'ordre qui rend le calcul facile.

Réponse. 100.

Correction de l'exercice 10 – La recette pour la classe

On calcule $0{,}125 \times 8$.

— $125 \times 8 = 1\,000$; trois décimales :

$$0{,}125 \times 8 = 1{,}000 = 1 \text{ kg}$$

— Il faut exactement 1 kg de beurre.

— Contrôle en grammes : 125 g $\times 8 = 1\,000$ g.

— On pouvait aussi remarquer que 0,125, c'est un huitième de kilo : 8 huitièmes font 1 kg.

Réponse. 1 kg.

Correction de l'exercice 11 – L'erreur de virgule

$32 \times 5 = 160$; 3,2 a **une** décimale, le produit aussi :

$$3{,}2 \times 5 = 16{,}0 = 16$$

— Aucun des deux n'a raison : Zoé a mis deux décimales, Tom aucune.

— Estimation : $3 \times 5 = 15$, donc le résultat est proche de 15 ; 1,60 et 160 sont tous deux impossibles.

Réponse. Ni l'un ni l'autre : 16.

Correction de l'exercice 12 – La course

On calcule $1{,}45 \times 36$.

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).

```
    1,45
×     36
--------
     870
+   4350
--------
   52,20
```

$$1{,}45 \times 36 = 52{,}20 = 52{,}2 \text{ km}$$

— Estimation : $1{,}5 \times 36 = 54$ km. Le coureur parcourt 52,2 km, plus qu'un marathon (42,195 km).

Réponse. 52,2 km.

Correction de l'exercice 13 – Comparer sans calculer

Multiplier par un nombre plus petit que 1 donne un résultat plus petit ; par un nombre plus grand que 1, un résultat plus grand.

a) $0{,}9 < 1$: plus petit que 45 (40,5).

b) $1{,}2 > 1$: plus grand que 45 (54).

c) $0{,}5 < 1$: plus petit ; c'est la moitié, 22,5.

$$0{,}5 \times 45 = 22{,}5$$

Réponse. a) plus petit · b) plus grand · c) plus petit.

Correction de l'exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : $6 \times 5 = 30$, une décimale : 3,0.

b) **Vrai** : $205 \times 4 = 820$, deux décimales : 8,20.

c) **Faux** : $15 \times 12 = 180$, une décimale : 18.

d) **Vrai** : $25 \times 8 = 200$, deux décimales : 2,00.

$$1{,}5 \times 12 = 18$$

— En c), l'estimation $2 \times 12 = 24$ montre que 180 est impossible.

Réponse. a) vrai · b) vrai · c) faux (18) · d) vrai.

Correction de l'exercice 15 – Synthèse : les courses du goûter

a) Jus : $45 \times 24 = 1\,080$, deux décimales : 10,80 €. Gâteaux : $85 \times 24 = 2\,040$, deux décimales : 20,40 €.

b) Total :

$$10{,}80 + 20{,}40 = 31{,}20 \text{ €}$$

c) Goûter d'un élève : $0{,}45 + 0{,}85 = 1{,}30$ €. Pour 24 élèves : $1{,}3 \times 24 = 31{,}2$ € ($13 \times 24 = 312$). On retrouve le total.

Réponse. a) 10,80 € et 20,40 € · b) 31,20 € · c) 1,30 €.

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).