

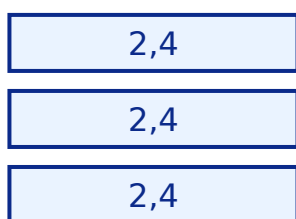
Multiplier et diviser des décimaux

Cours de maths - CM2

Au marché, 3 kg de pommes à 2,40 € le kilo, ou 15 m de ruban à partager en 4 morceaux : tu rencontres des **nombres décimaux** partout. Dans ce chapitre, tu apprends à **multiplier** un décimal par un entier, à le multiplier ou le diviser par 10, 100 et 1 000, et à faire des **divisions qui tombent juste en décimaux**. Tu vas voir : tout repose sur le tableau de numération !

1. Multiplier un décimal par un entier

Multiplier, c'est **additionner plusieurs fois le même nombre**. Trois barres de 2,4 cm mises bout à bout mesurent $2,4 + 2,4 + 2,4 = 7,2$ cm.



$$3 \times 2,4 = 7,2$$

$3 \times 2,4 = 7,2$. Les trois barres mises bout à bout mesurent 7,2 cm.

Calculer de tête : séparer les parties On multiplie la partie entière, puis la partie décimale, et on ajoute.

$$6 \times 3,5 = 6 \times 3 + 6 \times 0,5 = 18 + 3 = \mathbf{21}.$$

$$4 \times 12,25 = 4 \times 12 + 4 \times 0,25 = 48 + 1 = \mathbf{49}.$$

Dans la vie Un cahier coûte 1,60 €. Pour 5 cahiers : $5 \times 1,60 = 5 \times 1 + 5 \times 0,60 = 5 + 3 = \mathbf{8 \text{ €}}$.

2. Poser la multiplication d'un décimal par un entier

Méthode en 3 étapes

1. J'**oublie la virgule** et je pose la multiplication comme avec des entiers.
2. Je calcule le produit des entiers.
3. Je remets la virgule : le résultat a **autant de chiffres après la virgule** que le décimal de départ.

Exemple : $3,45 \times 6$. On calcule $345 \times 6 = 2\,070$. Le nombre 3,45 a 2 chiffres après la virgule. Le résultat sera donc 20,70.

Fiche en ligne : maths-facile.eu/multiplier-et-diviser-des-decimaux-cours-cm2/ · Cours, exercices et contrôles corrigés

virgule, donc le résultat aussi : 20,70, soit **20,7**.

$$\begin{array}{r} 3,45 \\ \times \quad 6 \\ \hline 20,7 \end{array}$$

Piège Ne mets pas la virgule au hasard ! Pour savoir si ton résultat est raisonnable, fais une estimation : 3,45 est proche de 3, et $3 \times 6 = 18$. Le résultat doit être proche de 18 : 20,7 est possible, mais 2,07 ou 207 ne le sont pas.

3. Multiplier par 10, 100, 1 000

À savoir Quand on multiplie un nombre par 10, chaque chiffre **gagne une place** : un dixième devient une unité, une unité devient une dizaine... Par 100, chaque chiffre gagne **2 places**. Par 1 000, il gagne **3 places**.

centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes
		3	4	



4 passe de la colonne des dixièmes à celle des unités : $3,4 \times 10 =$

C'est comme si la virgule se déplaçait **vers la droite** : d'un rang pour $\times 10$, de deux rangs pour $\times 100$, de trois rangs pour $\times 1\,000$.

Exemples $3,4 \times 10 = 34$

$3,4 \times 100 = 340$ (on ajoute un zéro pour combler)

$0,075 \times 1\,000 = 75$

$12,5 \times 100 = 1\,250$

Piège Multiplier par 10 ne veut pas dire « ajouter un zéro à la fin » ! Avec $7,5 \times 10$, on n'obtient pas 7,50 (qui vaut encore 7,5) mais **75**.

4. Diviser par 10, 100, 1 000

C'est l'**inverse** : chaque chiffre **perd des places**, la virgule se déplace **vers la gauche**.

Exemples $45 \div 10 = 4,5$

$$45 \div 100 = \mathbf{0,45}$$

$$6,3 \div 10 = \mathbf{0,63}$$

$$7 \div 1\,000 = \mathbf{0,007}$$
 (on écrit des zéros pour combler)

Astuce de Mathbot Pour vérifier, fais le contraire ! Si $45 \div 100 = 0,45$, alors $0,45 \times 100$ doit redonner 45. C'est le cas, bravo !

Autre repère de la vie courante : 1 centime = $1\text{ €} \div 100 = 0,01\text{ €}$, et $1\text{ mm} = 1\text{ m} \div 1\,000 = 0,001\text{ m}$.

5. La division décimale : quand la division continue

Tu connais la division avec reste : $15 \div 4 = 3$ reste 3. Mais si on partage 15 m de ruban en 4 morceaux, on ne jette pas les 3 m restants ! On peut les couper aussi, en utilisant les **dixièmes** et les **centièmes**.

15 m partagés en 4 parts égales

3,75 m

3,75 m

3,75 m

3,75 m

Division décimale On continue la division après la virgule jusqu'à ce que le reste soit 0. On place une virgule au quotient, puis on transforme le reste en dixièmes (un zéro de plus) pour continuer.

Exemple pas à pas : $15 \div 4$

- $15 \div 4$: 3 fois, $3 \times 4 = 12$, il reste 3. J'écris **3** au quotient, puis une **virgule**.
- Il reste 3 unités = 30 dixièmes. $30 \div 4$: 7 fois, $7 \times 4 = 28$, il reste 2. J'écris **7** (dixièmes).
- Il reste 2 dixièmes = 20 centièmes. $20 \div 4 = 5$ exactement, reste 0. J'écris **5** (centièmes).

Résultat : $15 \div 4 = \mathbf{3,75}$. Vérification : $3,75 \times 4 = 15$.

Autres exemples $9 \div 2 = \mathbf{4,5}$ (car $4,5 \times 2 = 9$) · $7 \div 5 = \mathbf{1,4}$ (car $1,4 \times 5 = 7$) · $3 \div 4 = \mathbf{0,75}$ (car $0,75 \times 4 = 3$)

6. Diviser un décimal par un entier

On divise la **partie entière** comme d'habitude. Quand on arrive à la **virgule**, on la place au quotient et on continue.

Exemple : $13,2 \div 4$ $13 \div 4 = 3$, reste 1. J'écris 3 et la virgule. Je descends le 2 : 12

dixièmes. $12 \div 4 = 3$ exactement. Donc $13,2 \div 4 = \mathbf{3,3}$. Vérification : $3,3 \times 4 = 13,2$.

Piège Ne pas oublier la virgule au quotient ! Si tu écris 33 au lieu de 3,3, fais une estimation : $13 \div 4$ est proche de 3, pas de 33.

7. Résoudre un problème avec des décimaux

Méthode

1. Je lis l'énoncé et je repère ce que je cherche.
2. Je choisis l'opération : **prix de plusieurs objets identiques** → multiplication ; **partage en parts égales** → division.
3. Je fais une estimation, puis le calcul exact.
4. Je vérifie, j'écris l'unité et une phrase réponse.

Exemple Maya achète 4 jus de fruits à 1,35 € chacun. Elle paie $4 \times 1,35 = 5,40$ €. Si elle donne 10 €, on lui rend $10 - 5,40 = 4,60$ €.

Phrase réponse : **les jus coûtent 5,40 € et on lui rend 4,60 €.**

À retenir

- Pour **multiplier un décimal par un entier** : je calcule sans virgule, puis je remets autant de chiffres après la virgule qu'au départ.
- **$\times 10$, $\times 100$, $\times 1\,000$** : la virgule se déplace de 1, 2 ou 3 rangs vers la droite (je comble avec des zéros).
- **$\div 10$, $\div 100$, $\div 1\,000$** : la virgule se déplace de 1, 2 ou 3 rangs vers la gauche.
- Une **division décimale** continue après la virgule jusqu'à un reste égal à 0 : $15 \div 4 = 3,75$.
- Je **vérifie** avec une estimation et avec l'opération inverse.