

# La multiplication posée d'un nombre décimal en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★★



40 min

Objectif : poser une multiplication décimale

Fiche élève

Prénom : .....

Date : .....

**Compétence visée (programme) :** Poser et effectuer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier



## Nova te résume l'essentiel

- Pour poser  $23,45 \times 6$ , tu multiplies comme avec deux nombres entiers, retenues comprises, et tu places la virgule seulement à la toute fin.
- Le nombre de chiffres après la virgule du résultat dépend uniquement du nombre décimal de départ, jamais du nombre entier, même quand il a deux chiffres comme 12 ou 15.
- Nova te le garantit : avec la bonne méthode et une vérification par ordre de grandeur, cette multiplication n'a plus rien d'un piège en 6e.

## La leçon

### Une multiplication posée, à quoi ça sert ?

Depuis le CM1, tu sais poser une multiplication entre deux nombres entiers, avec les retenues qui passent d'une colonne à l'autre. Tu sais aussi multiplier un petit nombre décimal par un nombre entier inférieur à 10, comme  $3,2 \times 4$ . Cette année, tu vas relier ces deux compétences : poser en colonnes la multiplication d'un nombre décimal, avec un ou plusieurs chiffres après la virgule, par n'importe quel nombre entier, même un nombre à deux chiffres comme 12 ou 15. La bonne nouvelle, c'est que tu ne changes presque rien à ta méthode habituelle. Dans une multiplication posée, un nombre décimal se traite exactement comme un nombre entier : tu multiplies les chiffres les uns après les autres, en gérant les retenues comme tu le fais depuis longtemps. La seule étape vraiment nouvelle, c'est de replacer la virgule à la toute fin, au bon endroit, une fois tout le calcul terminé. Retiens bien cette idée avant d'aller plus loin : pendant le calcul, la virgule n'existe pas. Tu la retrouves seulement à la fin, quand tu écris le résultat définitif.

### Avant de commencer, vérifie que tu maîtrises ceci

- Les tables de multiplication jusqu'à 9, sans hésiter.
- La technique de la multiplication posée entre deux nombres entiers, avec les retenues.
- Ce qu'est un nombre décimal : une partie entière, une virgule, une partie décimale faite de dixièmes, de centièmes, parfois de millièmes.
- Multiplier un petit nombre décimal par un nombre entier inférieur à 10, comme tu l'as appris en CM1.

### Le vocabulaire à connaître

- Facteur : chacun des deux nombres que l'on multiplie, ici le nombre décimal et le nombre entier.
- Produit : le résultat d'une multiplication.
- Retenue : le chiffre que l'on reporte sur la colonne suivante quand un calcul intermédiaire dépasse 9.
- Partie décimale : les chiffres placés après la virgule dans un nombre décimal, comme les dixièmes ou les centièmes.

## La méthode en quatre étapes

Pour poser et calculer la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier, suis toujours le même chemin, dans le même ordre.

1. Compte les chiffres après la virgule. Observe le nombre décimal et compte combien il en a. Dans 23,45, il y en a deux : le 4 et le 5. Garde ce nombre en tête, tu en auras besoin à la fin, pas avant.
2. Pose le calcul comme deux nombres entiers, alignés par la droite. Ignore la virgule et aligne les chiffres sur les unités, comme tu le fais pour n'importe quelle multiplication posée entre deux entiers : 23,45 devient provisoirement 2345, que tu écris aligné à droite avec le nombre entier, et tu multiplies 2345 par ce nombre entier exactement comme depuis le CM1.
3. Calcule colonne par colonne. Pars de la droite et utilise les retenues que tu connais bien. Chaque chiffre du nombre décimal est multiplié par chaque chiffre du nombre entier, et tu additionnes les retenues au fur et à mesure, sans en oublier une seule.
4. Remplace la virgule. Une fois le résultat obtenu, compte depuis la droite le même nombre de chiffres après la virgule que tu avais repéré au départ, et place la virgule juste avant. Pour  $23,45 \times 6$ , le calcul sans virgule donne 14070 ; comme 23,45 avait deux chiffres après la virgule, le résultat final est 140,70, que l'on peut aussi écrire 140,7. Ces quatre étapes fonctionnent à chaque fois, quel que soit le nombre de chiffres du nombre entier : observe en détail comment elles s'appliquent à  $23,45 \times 6$  dans le tableau ci-dessous.

## 23,45 × 6, colonne par colonne

| Colonne (chiffre) | Chiffre × 6  | Calcul                                  | Retenue reportée       | Chiffre écrit dans le résultat |
|-------------------|--------------|-----------------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Centièmes (5)     | $5 \times 6$ | $5 \times 6 = 30$                       | 3 (vers les dixièmes)  | 0                              |
| Dixièmes (4)      | $4 \times 6$ | $4 \times 6 = 24$ , + 3 de retenue = 27 | 2 (vers les unités)    | 7                              |
| Unités (3)        | $3 \times 6$ | $3 \times 6 = 18$ , + 2 de retenue = 20 | 2 (vers les dizaines)  | 0                              |
| Dizaines (2)      | $2 \times 6$ | $2 \times 6 = 12$ , + 2 de retenue = 14 | 1 (vers les centaines) | 4                              |
| Centaines         | —            | on écrit juste la retenue               | —                      | 1                              |

## La règle pour placer la virgule

Le nombre de chiffres après la virgule dans le résultat est toujours égal au nombre de chiffres après la virgule dans le nombre décimal de départ. Le nombre entier, lui, n'apporte jamais de chiffre décimal, même s'il a deux chiffres ou plus. En relisant le tableau ci-dessus de gauche à droite, on obtient 14070. Comme 23,45 a deux chiffres après la virgule, on place la virgule avant les deux derniers chiffres du résultat : 140,70, que l'on peut simplifier en 140,7.

## Multiplier par un nombre entier à deux chiffres

Tu rencontreras souvent, en CM2 puis en 6e, des multiplications par un nombre entier à deux chiffres, comme 12, 15 ou 24. La méthode reste la même, mais elle se déroule en deux temps avant l'addition finale. Tu multiplies d'abord le nombre décimal, toujours traité comme un nombre entier sans virgule, par le chiffre des unités du nombre entier. Tu obtiens un premier résultat intermédiaire. Tu multiplies ensuite le même nombre décimal par le chiffre des dizaines, et tu décales ce deuxième résultat d'une colonne vers la gauche, exactement comme tu le fais pour une multiplication entre deux nombres entiers à deux chiffres. Tu additionnes ensuite les deux résultats intermédiaires : cette somme, encore sans virgule, te donne le résultat brut de la multiplication. Il ne te reste plus qu'à replacer la virgule, en comptant depuis la droite le nombre de chiffres après la virgule du nombre décimal de départ, exactement comme pour un multiplicateur à un seul chiffre. Le nombre de chiffres du multiplicateur, lui, ne change jamais rien à la position de la virgule : que tu multiplies par 6, par 12 ou par 15, seul le nombre décimal compte pour placer la virgule.

## Le zéro qu'il ne faut pas oublier après la virgule

Il arrive que le calcul d'un chiffre par le nombre entier donne un résultat trop court pour remplir toutes les colonnes décimales attendues. Prends  $0,04 \times 2 : 4 \times 2 = 8$ , un seul chiffre, alors que  $0,04$  a deux chiffres après la virgule. Il faut alors ajouter un zéro juste après la virgule, avant le 8, pour obtenir  $0,08$ . Attention à ne pas confondre ce zéro avec un zéro intercalaire, celui qui se glisse entre deux chiffres à l'intérieur d'un grand nombre, comme dans  $1\ 008$  : ici, il ne s'agit pas d'un zéro intercalé, mais d'un zéro nécessaire pour respecter le bon nombre de chiffres après la virgule dans l'écriture décimale du résultat. Sans lui,  $0,8$  et  $0,08$  désignent deux nombres complètement différents.

## Une vérification rapide : l'ordre de grandeur

Avant même de poser ton calcul, prends l'habitude d'estimer le résultat. Arrondis le nombre décimal à l'entier le plus proche, puis multiplie cet entier arrondi par le nombre entier de l'énoncé : tu obtiens un ordre de grandeur, une valeur approchée mais utile. Pour  $23,45 \times 6$ , tu peux arrondir  $23,45$  à  $23$ . Comme  $23 \times 6 = 138$ , tu sais que le vrai résultat doit être proche de  $138$ , un peu au-dessus puisque  $23,45$  est un peu plus grand que  $23$ . Le résultat exact,  $140,70$ , correspond bien à cette estimation. Cette vérification te protège d'une erreur fréquente : oublier de replacer la virgule, ou la placer au mauvais endroit. Si ton résultat final est très éloigné de ton estimation, un nombre comme  $1407$  au lieu de  $140,70$  par exemple, c'est le signal qu'il faut revérifier la position de la virgule avant de rendre ta copie.

### Ce geste te servira encore en 6e

En 6e, tu retrouveras cette même multiplication posée, avec des nombres décimaux qui auront parfois trois chiffres après la virgule, ou des nombres entiers encore plus grands. La méthode que tu apprends cette année ne changera pas : compter les chiffres après la virgule, poser le calcul sans se soucier de la virgule, puis la replacer à la fin. Plus tu t'entraînes maintenant sur des multiplicateurs à un ou deux chiffres, plus ce geste deviendra automatique pour la suite de ta scolarité.

## Exemples résolus

### $23,45 \times 6$

**Énoncé.** Pose et calcule  $23,45 \times 6$ .

1. Compte les chiffres après la virgule dans  $23,45$  : il y en a deux (4 et 5).
2. Pose la multiplication comme si  $23,45$  était l'entier  $2345$ , et multiplie  $2345$  par 6.
3. Calcule colonne par colonne en partant de la droite :  $5 \times 6 = 30$ , tu écris 0 et retiens 3.
4.  $4 \times 6 = 24$ , + 3 de retenue = 27, tu écris 7 et retiens 2.
5.  $3 \times 6 = 18$ , + 2 de retenue = 20, tu écris 0 et retiens 2.
6.  $2 \times 6 = 12$ , + 2 de retenue = 14, tu écris 4 et retiens 1, que tu écris directement devant :  $14070$ .
7. Remplace la virgule : comme  $23,45$  avait deux chiffres après la virgule, tu comptes deux chiffres depuis la droite de  $14070$  et tu obtiens  $140,70$ .

**Résultat :**  $23,45 \times 6 = 140,70$

### $14,32 \times 15$

**Énoncé.** Pose et calcule  $14,32 \times 15$ .

1. Compte les chiffres après la virgule dans  $14,32$  : il y en a deux (3 et 2).
2. Pose la multiplication comme si  $14,32$  était l'entier  $1432$ , et multiplie  $1432$  par 15.
3. Multiplie d'abord  $1432$  par le chiffre des unités de 15, c'est-à-dire 5 :  $1432 \times 5 = 7160$ .
4. Multiplie ensuite  $1432$  par le chiffre des dizaines de 15, c'est-à-dire 1, et décale d'une colonne vers la gauche :  $1432 \times 10 = 14320$ .
5. Additionne les deux résultats intermédiaires :  $7160 + 14320 = 21480$ .

6. Remplace la virgule : comme 14,32 avait deux chiffres après la virgule, tu comptes deux chiffres depuis la droite de 21480 et tu obtiens 214,80.

**Résultat :**  $14,32 \times 15 = 214,80$

# Mes exercices

## 1 Pose et calcule ★★★

Pose chaque opération en colonnes, aligne les virgules, puis calcule.

1.  $17,1 \times 5 =$  .....
2.  $3,12 \times 2 =$  .....
3.  $11,9 \times 5 =$  .....
4.  $4,0 \times 7 =$  .....
5.  $13,88 \times 2 =$  .....
6.  $10,6 \times 9 =$  .....
7.  $11,1 \times 9 =$  .....
8.  $1,30 \times 5 =$  .....
9.  $18,63 \times 4 =$  .....
10.  $6,4 \times 9 =$  .....

## 2 Défi chrono ★★★

Résous le plus de calculs possible en 3 minutes.

1.  $6,48 \times 5 =$  .....
2.  $15,3 \times 4 =$  .....
3.  $3,3 \times 2 =$  .....
4.  $17,2 \times 6 =$  .....
5.  $12,1 \times 7 =$  .....
6.  $15,4 \times 4 =$  .....
7.  $14,1 \times 5 =$  .....
8.  $5,7 \times 4 =$  .....
9.  $10,72 \times 6 =$  .....
10.  $15,94 \times 7 =$  .....
11.  $3,61 \times 7 =$  .....
12.  $14,97 \times 3 =$  .....

## 3 Complète le nombre manquant ★★★

Trouve le nombre qui manque pour que l'égalité soit vraie.

1.  $2,29 \times \dots = 9,16$  .....
2.  $\dots \times 3 = 55,17$  .....
3.  $\dots \times 4 = 48,24$  .....
4.  $\dots \times 4 = 41,72$  .....
5.  $\dots \times 3 = 38,1$  .....
6.  $\dots \times 4 = 76,32$  .....

7.  $1,22 \times \dots = 10,98$  .....

8.  $\dots \times 9 = 85,5$  .....

#### 4 Vrai ou faux ? ★★★

Indique si chaque égalité est vraie ou fausse ; si elle est fausse, corrige-la.

1.  $5,7 \times 4 = 32,8$  .....

2.  $11,3 \times 3 = 33,9$  .....

3.  $9,82 \times 3 = 29,56$  .....

4.  $6,4 \times 6 = 38,4$  .....

5.  $4,7 \times 8 = 35,6$  .....

6.  $6,3 \times 8 = 48,4$  .....

#### 5 Des achats et des mesures ★★★

Résous chaque problème en posant le calcul, puis écris une phrase-réponse.

1. Un cahier coûte 2,35 €. Combien coûtent 6 cahiers identiques ? .....
2. Un rouleau de ruban mesure 3,75 m. Une couturière achète 4 rouleaux identiques. Quelle longueur de ruban a-t-elle en tout ? .....
3. Un paquet de farine pèse 2,15 kg. Une boulangère commande 12 paquets identiques pour la semaine. Quelle masse de farine reçoit-elle ? .....

#### 6 Avant de calculer, estime ★★★

Pour chaque calcul, choisis d'abord le résultat le plus vraisemblable, puis vérifie en calculant.

1.  $4,8 \times 6$  est-il plus proche de 30 ou de 300 ? .....

2.  $9,3 \times 12$  est-il plus proche de 100 ou de 1 000 ? .....

3.  $2,05 \times 8$  est-il plus proche de 16 ou de 160 ? .....

4.  $6,4 \times 15$  est-il plus proche de 60 ou de 600 ? .....

#### 7 Vrai ou faux ? Des calculs à vérifier ★★★

Repère l'erreur dans chaque calcul, dis si c'est vrai ou faux, puis donne le bon résultat.

1. Léo pose  $34,6 \times 7$  en colonnes et trouve  $34,6 \times 7 = 232,2$ . A-t-il calculé juste ? .....
2. Manon calcule  $5,2 \times 14$  et écrit  $5,2 \times 14 = 7,28$ . A-t-elle calculé juste ? .....
3. Yanis calcule  $0,04 \times 2$  et écrit  $0,04 \times 2 = 0,8$ . A-t-il calculé juste ? .....

## Évaluation

Pose et effectue chaque opération (aligne les virgules).

**Barème : 20 points**

1.  $15,8 \times 5 =$  ..... / 2.5

2.  $11,8 \times 9 =$  ..... / 2.5

3.  $3,5 \times 7 =$  ..... / 2.5

4.  $9,10 \times 6 =$  ..... / 2.5
5.  $12,3 \times 8 =$  ..... / 2.5
6.  $4,64 \times 5 =$  ..... / 2.5
7.  $13,30 \times 4 =$  ..... / 2.5
8.  $16,14 \times 3 =$  ..... / 2.5

## Les astuces de Nova



### La virgule attend son tour

Pendant tout le calcul, fais comme si la virgule n'existait pas : elle ne se déplace jamais, elle apparaît seulement à la toute fin, quand tu as fini d'additionner. Nova compte toujours les chiffres décimaux en tout dernier, jamais avant.



### Compte sur le bon nombre

Pour savoir combien de chiffres tu dois laisser après la virgule, regarde uniquement le nombre décimal de départ, jamais le nombre entier. Nova pose toujours son doigt sur les chiffres après la virgule du premier facteur avant de commencer à multiplier.



### Un résultat trop court, un zéro à ajouter

Si ton dernier calcul ne te donne qu'un seul chiffre alors qu'il en faut deux après la virgule, ajoute un zéro juste après la virgule avant ce chiffre. Nova appelle ça compléter la décimale, jamais zéro intercalaire : ce mot-là sert pour d'autres nombres.

## Pour aller plus loin sur [exercices-cm2.fr](https://exercices-cm2.fr)

- › [Toutes les fiches de Mathématiques CM2](#) · /mathematiques/
- › [Lire, écrire et interpréter les nombres décimaux jusqu'aux millièmes en CM2](#) · /nombres-decimaux-cm2/
- › [Le périmètre en CM2](#) · /perimetre-cm2/