

La multiplication

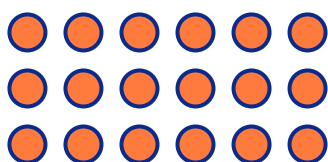
Cours de maths - CM1

Multiplier, c'est **additionner plusieurs fois le même nombre**. Dans ce chapitre, tu retiens la multiplication par 10, 100 et 1 000, tu calcules de tête avec des astuces, puis tu poses la multiplication avec plusieurs chiffres. Tu vas aller de plus en plus vite !

1. Le sens de la multiplication

Multiplication Multiplier 6 par 4, c'est calculer $6 + 6 + 6 + 6$. On écrit $4 \times 6 = 24$. Le résultat s'appelle le **produit**. Les nombres 4 et 6 sont les **facteurs**.

Une multiplication sert souvent à compter des objets rangés en lignes et en colonnes.



Ici, il y a 3 lignes de 6 points : $3 \times 6 = 18$ points. On peut aussi voir 6 colonnes de 3 points : $6 \times 3 = 18$.

À savoir On peut changer l'ordre des facteurs : $7 \times 8 = 8 \times 7 = 56$. Multiplier par 1 ne change rien. Multiplier par 0 donne toujours 0.

2. Les tables de multiplication

Connaître les tables de 2 à 9 par cœur est très utile. Il existe des astuces pour t'aider.

- Table de 5 : le résultat finit par 0 ou 5.
- Table de 9 : la somme des chiffres du résultat fait 9 ($9 \times 7 = 63$; $6 + 3 = 9$).
- Table de 4 : c'est le double du double. $4 \times 7 = 2 \times 14 = 28$.

Astuce de Mathbot Bip bip ! Si tu oublies 8×7 , calcule $8 \times 5 = 40$ et $8 \times 2 = 16$, puis $40 + 16 = 56$.

3. Multiplier par 10, 100 et 1 000

Règle Pour multiplier un nombre entier par 10, on écrit **un zéro** à droite. Par 100, **deux zéros**. Par 1 000, **trois zéros**.

centaines	dizaines	unités
	3	4
$34 \times 10 = 340$		
3	4	0

Chaque chiffre se décale vers la gauche : les unités deviennent des dizaines, les dizaines deviennent des centaines.

Exemples $34 \times 10 = 340$

$$34 \times 100 = 3400$$

$$34 \times 1\,000 = 34\,000$$

$$60 \times 10 = 600$$

Piège On **n'ajoute pas** un zéro : on décale les chiffres. $60 \times 10 = 600$, et pas 6 000. Compte bien les zéros !

On peut aussi multiplier des dizaines et des centaines : $30 \times 4 = 120$, car 3 dizaines $\times$ 4 = 12 dizaines. Et $200 \times 5 = 1\,000$, car 2 centaines $\times$ 5 = 10 centaines.

4. Calculer de tête

Pour calculer vite, on décompose l'un des nombres.

Méthode : décomposer pour calculer Pour calculer 6×24 , on décompose 24 en 20 + 4. Alors $6 \times 20 = 120$ et $6 \times 4 = 24$. On additionne : $120 + 24 = 144$. Donc $6 \times 24 = 144$.

$6 \times 20 = 120$	$6 \times 4 = 24$
---------------------	-------------------

$$6 \times 24 = 120 + 24 = 144$$

- Pour multiplier par 4, on double deux fois.
- Pour multiplier par 5, on multiplie par 10 puis on prend la moitié : $5 \times 18 = 180 \div 2 = 90$.
- Pour multiplier par 9, on multiplie par 10 puis on retire le nombre : $9 \times 14 = 140 - 14 = 126$.

5. Poser une multiplication par un nombre à un chiffre

Méthode On pose le grand nombre en haut, le petit en dessous, les chiffres alignés à

droite. On multiplie chaque chiffre en commençant par les **unités**. Quand le résultat dépasse 9, on écrit le chiffre des unités et on retient les dizaines.

Calculons 347×4 .

$$\begin{array}{r} 347 \\ \times 4 \\ \hline 1388 \end{array}$$

$4 \times 7 = 28$: j'écris 8 et je retiens 2. $4 \times 4 = 16$, plus 2 : 18. J'écris 8 et je retiens 1. $4 \times 3 = 12$, plus 1 : 13. J'écris 13. Le résultat est 1388.

Piège N'oublie pas d'ajouter la retenue, mais seulement **après** avoir multiplié.

6. Poser une multiplication par un nombre à deux chiffres

Pour 347×26 , on fait **deux** calculs : 347×6 puis 347×20 . On additionne les deux résultats.

$$\begin{array}{r} 347 \\ \times 26 \\ \hline 2082 \\ 6940 \\ \hline 9022 \end{array}$$

Première ligne : $347 \times 6 = 2082$. Deuxième ligne : 347×20 . On écrit d'abord un **0** sous les unités, puis on calcule $347 \times 2 = 694$, ce qui donne 6940. On additionne : $2082 + 6940 = 9022$.

Le zéro qui décale Quand on multiplie par les dizaines, on commence par écrire un 0 dans la colonne des unités. Ce 0 évite de mélanger les colonnes.

7. Vérifier un résultat

Avant de calculer, fais une **estimation** : arrondis les nombres. Pour 347×26 , c'est environ $350 \times 25 = 8750$, ou $300 \times 30 = 9000$. Le résultat exact, 9022, est bien proche.

Autre contrôle Regarde le dernier chiffre. Dans 347×26 , $7 \times 6 = 42$: le résultat doit finir par 2. C'est le cas.

8. Résoudre un problème

Exemple Un livre coûte 12 €. La classe en achète 28. Quel est le prix total ? On cherche le prix de 28 livres, donc on multiplie : $28 \times 12 = 336$. La classe paie **336 €**.

On pense à la multiplication quand on cherche le total de **paquets identiques**.

À retenir

- Multiplier, c'est additionner plusieurs fois le même nombre. Le résultat est le produit.
- Pour multiplier par 10, 100, 1 000, on décale les chiffres de 1, 2, 3 colonnes vers la gauche.
- Pour calculer de tête, on décompose : $6 \times 24 = 6 \times 20 + 6 \times 4$.
- En posant, on commence par les unités et on n'oublie pas les retenues.
- Avec un nombre à deux chiffres, on écrit un 0 sur la deuxième ligne.
- On vérifie avec une estimation et avec le dernier chiffre.