

## La multiplication: sens et technique opératoire

★ La multiplication remplace une addition répétée (addition de plusieurs fois le même nombre). Cela évite de faire des calculs beaucoup trop long donc il est très important de maîtriser cette opération. On utilise la multiplication pour trouver une quantité élevée rapidement.

Voici différents cas :

1) Trouver le nombre de cases:

Combien y'a t-il de carreaux dans ce tableau? →

Compter les carreaux serait possible mais trop long. *Nous allons utiliser la multiplication.*

1	2	3	4	5
2				
3				
4				
5				
6				

Il y a 6 lignes de 5 carreaux.

Au lieu de faire :  $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$ , je vais directement faire  $6 \times 5 = 30$ .

6 fois

## 2) Calculer une quantité

*Des feutres sont vendus par cartons contenant 12 pochettes de 14 feutres.  
Combien y a-t-il de feutres dans un carton?*

Dans ce cas de figure, passer par le dessin serait beaucoup trop long. Passer par l'addition également:

$$12 + 12 + 12 + 12 \dots (14 \text{ fois}) \quad \text{ou} \quad 14 + 14 + 14 + 14 \dots (12 \text{ fois})$$

Nous allons donc multiplier le nombre de pochettes par le nombre de feutres dans une seule pochette pour obtenir le nombre de feutres en tout dans le carton.

$$12 \times 14 = 168$$

Dans un carton, il y a donc 168 feutres.

## Technique opératoire

N'oublie pas que la multiplication est une addition qui se répète.

Le résultat d'une multiplication s'appelle un **produit**.

### 1) Vocabulaire.

Voici certains termes que tu dois connaître:

$$\begin{array}{r} 19 \\ \times 8 \\ \hline 152 \end{array}$$

19 s'appelle un multiplicande.

8 est le multiplicateur

152 est le produit

## 2) Techniques opératoires.

Nous allons voir plusieurs techniques opératoires et plusieurs cas de figure.

### Multiplier un nombre par 10, 100, 1000 etc ...

Il suffit de réécrire le nombre multiplié ( le multiplicande) et d'ajouter autant de zéros qu'il y en a dans le multiplicateur.

$$36 \times 10 = 360$$

1 zéro

$$127 \times 10\,000 = 1\,270\,000$$

4 zéros

Quand on multiplie par un nombre qui se termine par un zéro, il suffit de multiplier sans le zéro et de l'ajouter à la fin :

$$36 \times 20 = 36 \times 2 \times 10 = 72 \times 10 = 720$$

### La distributivité

★ C'est un moyen de calculer en ligne certaines multiplications.

J'utilise la décomposition d'un nombre et je fais en sorte d'utiliser la table de 10 car elle est simple à calculer.

Exemple : calculer en ligne  $14 \times 12$

*Je sais que  $12 = 10 + 2$*

$$14 \times 12 = (14 \times 10) + (14 \times 2)$$
$$= 140 + 28 = 168$$

## La multiplication posée

Pour poser une multiplication, et pour éviter de se tromper, je peux aligner chaque chiffre dans sa colonne respective. Vu que la multiplication est commutative, il est aussi plus facile de mettre au **multiplicateur** le nombre avec le moins de chiffres.

Poser :  $327 \times 49$ .

$$\begin{array}{r} \begin{array}{ccc} & 2 & 6 \\ & 3 & 2 & 7 \\ \times & & 4 & 9 \\ \hline \end{array} \\ = \begin{array}{cccc} 2 & 9 & 4 & 3 \end{array} \rightarrow 327 \times 9 = 2943 \\ + \begin{array}{cccc} . & . & . & . & . \\ \hline \end{array} \rightarrow 327 \times 40 = \dots \\ = \begin{array}{cccc} . & . & . & . & . \\ \hline \end{array} \rightarrow \dots + 2943 \end{array}$$

Je commence par calculer  $327 \times 9$

$9 \times 7 = 63$ . Je pose 3 et je retiens 6 que je place en retenue dans les dizaines

$9 \times 2 = 18$ . Je n'oublie pas la retenue :  $18 + 6 = 24$ . Je pose 4 et je retiens 2 que je place en retenue dans les centaines.

$9 \times 3 = 27$ .  $27 + 2$  (de retenue) = 29.  
J'inscris 29

*L'opération n'est pas terminée. Passons maintenant à la deuxième ligne.*

Attention, quand je passe à la deuxième ligne j'ajoute automatiquement un zéro au début ( sous les unités). En effet, sur cette ligne je calcule en fait des dizaines (  $327 \times 40$ ).

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} \overset{1}{3} \overset{2}{2} 7 \\ \times \quad \quad 4 \quad 9 \\ \hline \end{array} \\ = \begin{array}{r} 2 \ 9 \ 4 \ 3 \rightarrow 327 \times 9 = 2943 \\ + 1 \ 3 \ 0 \ 8 \ \underline{0} \rightarrow 327 \times 40 = 13080 \\ \hline \end{array} \\ = 1 \ 6 \ 0 \ 2 \ 3 \rightarrow 13080 + 2943 \end{array}$$

Je passe à la multiplication des dizaines avec  $327 \times 40$ . Vu que je suis dans les dizaines, je commence toujours sur cette ligne par mettre un zéro( comme quand on multiplie par 10)

$4 \times 7 = 28$ . je pose 8 et je retiens 2

$4 \times 2 = 8$ . (+2 de retenue = 10).  
Je pose 0 et je retiens 1

$4 \times 3 = 12 + 1$  de retenue = 13.  
Je pose 13.

Je n'ai plus qu'à additionner les deux lignes pour obtenir 16 023

Finissons par regarder cette multiplication qui te montre 2 cas particuliers :

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 105 \\ \hline = 615 \rightarrow 123 \times 5 = 615 \\ + 000 \rightarrow 123 \times 0 = 0 \\ + 12300 \rightarrow 123 \times 100 = 12300 \\ \hline = 12915 \rightarrow 615 + 12300 = 12915 \end{array}$$

Cette ligne est inutile. Tu peux t'en passer. Cela sera le cas à chaque fois que tu arriveras à un zéro au multiplicateur.

Je rajoute 2 zéros car je suis dans la ligne des centaines.

Attention cependant. Quand tu as un zéro au multiplicateur, tu ne peux pas écrire la ligne. Mais n'oublie pas, quand tu passes à la ligne suivante, de bien mettre le nombre de zéros qui correspond.