

Objectifs :

- Savoir multiplier avec des nombres entiers et des nombres décimaux.
- Connaître les priorités des opérations.

## I. La multiplication

### 1) Définitions :

- On appelle **produit** le résultat d'une multiplication.
- Les nombres que l'on multiplie s'appelle des **facteurs**.

Exemple :

$$4 \times 503 = 2012$$

↙ ↘      ↑  
Facteurs      Produit

### 2) Propriété :

- On peut **changer l'ordre des facteurs** dans une multiplication sans modifier le produit.

Exemple :  $4 \times 1,8 \times 5 = 4 \times 5 \times 1,8 = 20 \times 1,8 = 36$ . On a échangé les facteurs 1,8 et 5 afin de nous simplifier la tâche.

## II. Poser une multiplication

### Méthode

1. On pose l'opération en colonne, virgule alignée ou non.
2. On compte le nombre **total de chiffres après la virgule dans les facteurs** (ici, il y en a **3**) : à retenir pour l'étape 4...
3. On calcule les multiplications intermédiaires sans oublier les retenues, comme si les virgules des facteurs avaient disparu, puis on additionne les résultats intermédiaires.
4. On place la virgule au produit : il faut **3 chiffres** après la virgule (voir étape 2).

$$\begin{array}{r}
 25,1 \\
 \times 4,23 \\
 \hline
 753 \\
 502 \cdot \\
 1004 \cdot \cdot \\
 \hline
 106,173
 \end{array}$$

Exercices conseillés : n° 20 et 21 page 36 + n° 32 page 37 + n° 104 page 43.

Myriade 6<sup>e</sup> - Bordas Éd.2016

Remarques :

- Il est fortement conseillé d'utiliser les ordres de grandeurs pour prévoir à peu près le résultat :  $25,1 \times 4,23 \sim 25 \times 4 = 100$
- Parfois lorsque l'on multiplie par un nombre décimal, le produit n'est pas forcément plus grand :  $20 \times 0,8 = 16$
- On pose les calculs à la main et on utilise la calculatrice après pour vérifier ses résultats.

### III. Multiplier par 10, 100 ou 1000

#### Propriétés

Multiplier par :

- ◇ 10 revient à déplacer la virgule d'un rang vers la droite (ou ajouter un 0).
- ◇ 100 revient à déplacer la virgule de deux rangs vers la droite (ou ajouter deux 0).
- ◇ 1 000 revient à déplacer la virgule de trois rangs vers la droite (ou ajouter trois 0).

Exemples :

$$20,16 \times 100 = 2\,016$$

$$93 \times 100 = 9\,300$$

$$2\,016 \times 1\,000 = 2\,016\,000$$

$$0,93 \times 1\,000 = 930$$

$$201,6 \times 1\,000 = 201\,600$$

$$201\,600 \times 10 = 2\,016\,000$$

### IV. Priorités opératoires

Propriété :

- ◇ Les calculs entre parenthèses doivent toujours être effectués d'abord (même s'ils sont à la fin du calcul) ;
- ◇ Les multiplications sont prioritaires sur les additions et les soustractions.

En effet, en 6<sup>e</sup>, il est grand temps d'apprendre qu'on ne calcule plus forcément de gauche à droite, mais que certaines opérations ont automatiquement la priorité sur d'autres ! **On prendra donc l'habitude de toujours souligner le calcul prioritaire afin d'éviter les erreurs inutiles !**

Exemples :

- $(5 + 3) - 6 = 8 - 6 = 2$ .      •  $12 - (8 - 5) = 12 - 3 = 9$ .      •  $4 \times 5 + 3 = 20 + 3 = 23$ .
- $2 \times 3 + 4 \times 6 = 6 + 4 \times 6 = 6 + 24 = 30$  (et surtout pas  $2 \times 3 + 4 \times 6 = 6 + 4 \times 6 = 10 \times 6 = 60$  !)
- $4 + 5 \times 3 = 4 + 15 = 19$  (et surtout pas  $4 + 5 \times 3 = 9 \times 3 = 27$  !)
- $(4 + 2) \times (1 + 7) = 6 \times (1 + 7) = 6 \times 8 = 48$ .

#### **ATTENTION !!!**

**On rencontre souvent à la sortie de l'école primaire des élèves qui savent correctement calculer dans leur tête, mais qui écrivent à l'écrit tout ce qui se passe dans leur tête :  $2 \times 3 + 4 \times 6 = 6 = 6 + 4 \times 6 = 24 = 6 + 24 = 30$ .**

**Ceci s'appelle un défaut de rédaction, et risque de faire perdre des points lors des évaluations, il faut donc vite corriger cette erreur en apprenant bien la leçon.**

➤ Exercices conseillés : n° 46 à 52 page 38, n° 59 et 65 page 39 + n° 104 page 43. *Myriade 6<sup>e</sup> - Bordas Éd. 2016*

Pour les plus rapides : n° 53 et 54 page 38

Tests de calcul mental.