

MULTIPLICATION

I Multiplier 2 nombres

1. Multiplier par un nombre entier

Louis parcourt 4,2km pour se rendre au collège.
Combien aura-t-il parcouru de km dans la semaine ?

Par jour $4,2 + 4,2 = 4,2 \times 2 = 8,4\text{km}$

Par semaine $8,4 + 8,4 + 8,4 + 8,4 + 8,4 = 8,4 \times 5 = 42\text{km}$.

Revoir la grille de la table de multiplication (pages suivantes)

2. Multiplier par un nombre décimal

Un kilo de raisin coute 3,14€, quel sera le prix de 7,9kg

On se propose de calculer $3,14 \times 7,9$

- Mentalement, on cherche un **ordre de grandeur** du résultat en arrondissant $3,14 \times 7,9 \approx 3 \times 8 = 24$
- On pose l'opération

Les facteurs → $3,14$
→ $7,9$

Pas de virgule dans les calculs intermédiaires

$\begin{array}{r} 3,14 \\ \times 7,9 \\ \hline 2826 \\ 2198 \cdot \\ \hline 24,806 \end{array}$	Il y a 3 chiffres en tout après la virgule C'est 314×9 C'est 314×70
---	--

Le produit → $24,806$

Il doit y avoir **3 chiffres** après la virgule

Le résultat correspond à l'ordre de grandeur (24)

Le nombre $3,14 \times 7,9$ s'appelle un **produit**

- On peut vérifier avec la calculatrice.
- **Exercice :** sachant que $325 \times 45 = 14625$, trouver les produits suivants sans poser aucune opération.

$32,5 \times 4,5 = \dots\dots\dots$	$3,25 \times 0,45 = \dots\dots\dots$	$325 \times 4,5 = \dots\dots\dots$
$3,25 \times 4,5 = \dots\dots\dots$	$0,325 \times 45 = \dots\dots\dots$	$325 \times 0,45 = \dots\dots\dots$

- Quelques produits sont intéressants à retenir car ils vont faciliter le calcul mental.
 $5 \times 2 = 10$ $25 \times 4 = 100$ $125 \times 8 = 1\ 000$ mais aussi
 $0,5 \times 2 = 1,0 = 1$ $2,5 \times 4 = 10,0 = 10$ $12,5 \times 0,8 = 1,000 = 1$
 $50 \times 0,2 = 10,0$ $250 \times 40 = 10\ 000$ $1,25 \times 80 = 100,00$
 etc..... etc..... etc.....
 On retient la 1^{ère} ligne et les autres s'obtiennent par le déplacement de la virgule.

- On peut ainsi regrouper des facteurs dans un produit.

$$\begin{array}{l} 2 \times 1,3 \times 5 = \\ 2 \times 5 \times 1,3 = \\ 10 \times 1,3 = \\ \mathbf{13} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 0,25 \times 3,75 \times 4 = \\ 0,25 \times 4 \times 3,75 = \\ 1,00 \times 3,75 = \\ \mathbf{3,75} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 8 \times 1,45 \times 125 = \\ 8 \times 125 \times 1,45 = \\ 1\ 000 \times 1,45 = \\ \mathbf{1\ 450} \end{array}$$

- **Multiplication** par **0,1, 0,01, 0,001**
- Exemples :**

$$284 \times 0,1 = 28,4 \quad 890 \times 0,01 = 8,9 \quad 26,7 \times 0,001 = 0,0267$$

On peut remarquer que c'est la virgule qui s'est déplacée vers la gauche.

Pour multiplier un nombre par 0,1 il suffit de déplacer la virgule de 1 rang vers la gauche
 Pour multiplier un nombre par 0,01 il suffit de déplacer la virgule de 2 rangs vers la gauche
 Pour multiplier un nombre par 0,001 il suffit de déplacer la virgule de 3 rangs vers la gauche
 Etc..

III Exercices et problème résolu

1. Compléter les multiplications

$$\begin{array}{r} . 7, . 1 \\ \times \quad \quad 6 \\ \hline 2 2 . , 4 . \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 . , . 1 \\ \times \quad \quad 3, 4 \\ \hline . . 2 8 4 \\ . . 2 1 . . \\ \hline . . . , . . . \end{array}$$

2. Au supermarché, Mme Nuhlan Mathilde achète 3 salades à 0,60€ pièce, un pack d'eau à 1,52€ et 2,4kg de pommes à 1,15€ le kilo. Elle paye avec un billet de 20 euros. Combien doit lui rendre la caissière ?

Retenons d'abord la formule suivante qui nous sera utile dans bien des problèmes.

Prix de 1 x quantité = prix total

On peut utiliser cette formule pour les salades et pour les pommes.

Prix de salades : $0,60 \times 3 = \mathbf{1,80€}$

Prix des pommes $1,15 \times 2,4 = \mathbf{2,76€}$

Elle a dépensé en tout $1,80 + 1,52 + 2,76 = \mathbf{6,08€}$

La caissière doit donc lui rendre : $20 - 6,08 = \mathbf{13,92€}$

On peut aussi rédiger les opérations en une seule ligne en commençant par la dernière

$$20 - [(0,60 \times 3) + 1,52 + (1,15 \times 2,4)] = \mathbf{13,92€}$$

3. Les tables de multiplications doivent être sues sans hésitations

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

IV Petits problèmes

Exercice 16 : *(suite de la fiche des problèmes d'addition et soustraction)*

Une page contient 58 lignes. Dans chaque ligne, il y a 94 caractères. Combien y a-t-il de caractères dans cette page ?

Exercice 17 :

Dans un livre, chaque ligne compte en moyenne 69 caractères, et chaque page 40 lignes. Quel est le nombre de caractères contenu dans un livre de 250 pages ?

Exercice 18 :

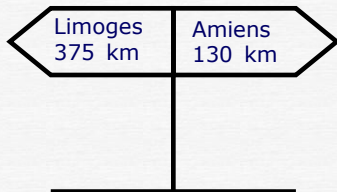
André a une collection de 49 voitures miniatures. Franck en a 15 de plus et Sébastien 12 de moins. Combien de voitures possède Franck ? Et Sébastien ?

Exercice 19 :

Dans une boîte, il y a 12 œufs. Dans un carton, il y a 32 boîtes. Dans un camion, on a chargé 60 cartons. Combien y a-t-il d'œufs dans le camion ? Si une douzaine d'œufs est vendue 2 €, quel est le prix de vente des œufs du camion ?

Exercice 20 :

Calcule la distance Limoges - Amiens :



Exercice 21:

Les 250 élèves d'un collège organisent une sortie. 12 d'entre eux ne pourront pas y participer. Chaque participant paie 4 € pour la visite et 1 € pour le transport. Calcule le montant total de la sortie.

Exercice 22 :

Nicole voit en vitrine une nappe à 40 €. Elle décide de faire la même nappe en achetant 6 m de tissu à 4 € le mètre et 2 € de fournitures diverses. Combien a-t-elle économisé ?

Exercice 23 :

Thomas se fait livrer 250 œufs. Il constate que 6 douzaines sont cassées mais que 25 œufs sont récupérables. Combien lui en reste-t-il ?

Exercice 24 :

Fred a 40 €. Il achète six cd à 2 € et une boîte de rangement à 4 €. Combien lui reste-t-il ?

Exercice 25 :

Un libraire a commandé 60 livres de poche et 30 dictionnaires. Il a payé chaque livre de poche 4 € et l'a revendu 5 €. Il a payé chaque dictionnaire 12 € et l'a revendu 14 €. Quel est son bénéfice total ?

Exercice 26 :

Un pommier a 7 grosses branches. De chacune partent 7 autres branches. Sur chacune de celles-ci, il y a 7 pommes. Combien y a-t-il de pommes sur cet arbre ?

Exercice 27 :

Un libraire vend 250 cahiers à 1 € pièce et 25 classeurs à 2 € l'un. Quel est le montant de la vente ?

Exercice 28 :

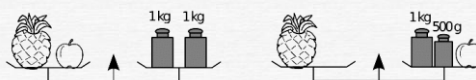
Gauthier a réalisé une maquette de la Tour Eiffel en utilisant 10 000 allumettes. Sachant qu'une allumette pèse 0,13g, quelle est la masse de sa tour Eiffel ?

Exercice 29 :

Mon chat « Morris » mange 50g de croquettes par jour. Quelle quantité de croquettes mange-t-il par mois ? par an ?

Exercice 30 :

Détermine la masse de la pomme et celle de l'ananas en expliquant ta démarche



Exercice 31 :

Dans ce carré magique, la somme des nombres des 4 lignes, des 4 colonnes et des 2 diagonales est égale.

Complète ce carré magique

15			6
4		16	
	11	2	
1	8		12

Exercice 32 :

Celui-ci est aussi un carré magique. Explique pourquoi.

3	36	2
4	6	9
18	1	12