

Plan du cours

I.	Multiplication	1
1.	Définitions	1
2.	Propriétés	2
II.	Techniques de calcul mental	2
1.	Multiplier par 10, 100, 1 000,	2
2.	Multiplier par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ;	3
III.	Problèmes et Ordre de grandeur d'un produit	3
1.	Organiser la résolution d'un problème	3
2.	Ordre de grandeur d'un produit	4

Activité d'introduction

Les lettres de l'alphabet sont remplacées par un ou plusieurs produits des tables. Leurs valeurs sont données par leur position dans la table de Pythagore suivante.

Retrouve la phrase que Paul a codée.

X	5	6	7	8	9
5	A	R	U	E	S
6	R	O	G	T	F
7	U	G	B	C	M
8	E	T	C	L	I
9	S	F	M	I	H

48/81/40 42/30/40/25/48/40/45/48 48/40/25/56/81/40/30,
.....
54/25/72/64/35/30/40 72/45 !
.....

Mes objectifs :

- ↪ Je dois savoir multiplier des nombres décimaux (calcul mental, posé ou instrumenté),
- ↪ Je dois savoir multiplier par 10, 100, 1000 etc,
- ↪ Je dois savoir multiplier par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 etc,
- ↪ Je dois savoir établir un ordre de grandeur d'un nombre pour contrôler un résultat.

I. Multiplication

1. Définitions

Définition

Le résultat d'une multiplication s'appelle un **produit**.
Les nombres que l'on multiplie s'appellent les **facteurs**.

Exemple :

Exercice d'application 1

Poser et calculer les multiplications suivantes :

1409 × 78

53,12 × 6,7

2. Propriétés

Propriété

Dans le calcul d'un produit, l'ordre des facteurs n'a pas d'importance.

Exemple : $12 \times 5 \times 8 = 100$ et $8 \times 12 \times 5 = 100$

Propriété

On peut regrouper des facteurs pour faciliter le calcul.

Exemple : $B = 2 \times 24,5 \times 50$ $P = 4 \times 121 \times 0,25$
 $B = (2 \times 50) \times 24,5$
 $B = 100 \times 24,5$
 $B = 2450$

Remarques :

1. Multiplier un nombre ne l'agrandit pas toujours !

Exemple : $13 \times 0,7 = 9,1$ et $9,1 < 13$

2. Dans un produit, si l'un des facteurs est nul, alors le produit est nul.

Exemple :

II. Techniques de calcul mental

1. Multiplier par 10, 100, 1 000, ...

Pour multiplier par :	On décale la virgule de :	Exemple :
10	1 rang vers la droite	$0,54 \times 10 = 5,4$
100	2 rangs vers la droite	$125 \times 100 = 12\,500$
1 000	3 rangs vers la droite	$45,75 \times 1\,000 = 45\,750$
.....

Exercice d'application 2

$78,3 \times 100 =$	$1000 \times 7,25 =$	$6,32 \times 100 =$	$1234 \times 100 =$
$100 \times 0,0987 =$	$0,001 \times 1000 =$	$15,5 \times \dots\dots\dots = 1550$	$0,500 \times \dots\dots\dots = 0,5$

2. Multiplier par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ; ...

Pour multiplier par :	On décale la virgule de :	Exemple :
0,1	1 rang vers la gauche	$0,54 \times 0,1 = 0,054$
0,01	2 rangs vers la gauche	$125 \times 0,01 = 1,25$
0,001	3 rangs vers la gauche	$45,75 \times 0,001 = 0,04575$
.....

Exercice d'application 3

$$452 \times 0,1 =$$

$$29 \times 0,01 =$$

$$0,5 \times 0,01 =$$

$$56 \times 0,001 =$$

$$0,00001 \times 12569,43 =$$

$$0,1 \times 0,1 =$$

III. Problèmes et Ordre de grandeur d'un produit

1. Organiser la résolution d'un problème

Énoncé : J'achète une boîte de 400 g de chocolat en poudre et une baguette de pain. Le chocolat en poudre coûte 6,25 euros le kilo.

A la caisse, je paie avec un billet de 5 euros. On me rend 1,80 euros. Quel est le prix de la baguette ?

Résolution :

- Le prix total des achats : $5 - 1,80 = 3,20$. Le prix total des achats est : 3,20 euros.
- Le prix de la boîte de chocolat : 400 g = 0,4 kg. Et $6,25 \times 0,4 = 2,50$ euros.
- Donc le prix de la baguette est de : $3,20 - 2,50 = 0,70$. La baguette coûte à 0,70 euros.

Exercice d'application 4

Une boutique qui vend des téléphones mobiles propose les tarifs suivants sur son dernier modèle :

TARIF A : Le téléphone à 49 € avec un abonnement à 26 €/mois pendant 24 mois.

TARIF B : Le téléphone à 149 € avec un abonnement à 37 €/mois pendant 12 mois.

TARIF C : Le téléphone sans abonnement à 399 €.

→ Calculer le prix de revient du téléphone pour chaque tarif. Lequel est le plus intéressant ?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ordre de grandeur d'un produit

Tout comme la somme et la différence, on peut obtenir un ordre de grandeur pour un produit.

Exemple : On veut calculer $183,45 \times 96,16$.

183,45 est proche de 180 et 96,16 est proche de 100.

Donc $180 \times 100 = 18000$

On dit que 18 000 est un ordre de grandeur du produit $183,45 \times 96,16$.