chapitre 10 : OPÉRATIONS SUR LES DÉCIMAUX

I. Vocabulaire (Rappel)

Vocabulaire	Opération	Description du calcul
La somme <u>de</u> 3,21 <u>et</u> 4,5	Addition +	la somme 3,21 + 4,5 = 7,21 les termes
La différence <u>entre</u> 7,83 <u>et</u> 2,41	Soustraction -	la différence 7,83 – 2,41 = 5,42 les termes
Le produit <u>de</u> 2,4 <u>par</u> 0,5	Multiplication x	Le produit 2,4 × 0,5 = 1,2 les facteurs
Le quotient <u>de</u> 40 <u>par</u> 0,2	Division ÷	quotient $40 \div 0.2 = 200$ dividende diviseur

II. Addition et soustraction

1. Calcul posé

<u>Règle</u>: Lorsqu'on **additionne ou soustrait** des nombres décimaux, on additionne ou soustrait **les chiffres de même rang** (cela revient à aligner en colonne les virgules)

Exemple: Calculer 45,743 + 5,62 et 13,27 - 4,152

	4	5	,	7	4	3
+		5	,	6	2	0
	5	1	,	3	6	3

	1	₁ 3	,	2	7	10	
_	+1	4	,	1	5+1	2	
	0	9	,	1	1	8	

2. Ordre de grandeur

<u>Définition</u>: Donner un ordre de grandeur, c'est remplacer les termes (ou facteurs) à calculer par des nombres proches.

Calculer un ordre de grandeur permet de vérifier le résultat d'un calcul.

Exemple : Dans chaque cas, donner un ordre de grandeur du résultat :

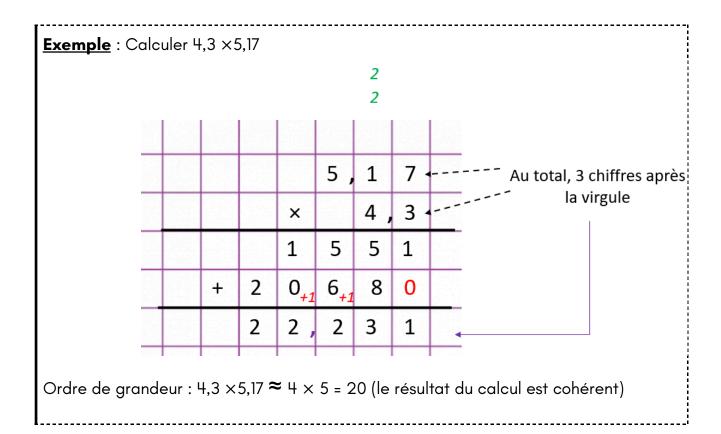
- a) 42,5 + 29,36
- b) 103,5 69,32
- c) 791,36 210,2 + 573,543
- a) $42.5 + 29.36 \approx 40 + 30 = 70$
- b) $103.5 69.32 \approx 100 70 = 30$
- c) $791,36 210,2 + 573,543 \approx 800 200 + 600 = 600 + 600 = 1200$

III. Multiplication

1. Calcul posé et ordre de grandeur

<u>Règle</u>: Pour effectuer une multiplication de deux nombres décimaux:

- On l'effectue d'abord sans tenir compte des virgules
- Puis on place, dans le résultat, le même nombre de chiffres après la virgule que le nombre total de chiffres après la virgule qu'on compte dans les deux facteurs.



2. Multiplication par 10; 100; 1 000

<u>Règle</u>:

- Multiplier un nombre par 10 ; 100 ; 1000 ... revient à décaler tous ses chiffres de 1 ; 2 ; 3 ... rangs vers la gauche (ils gagnent des rangs !) \rightarrow En pratique, on décale la virgule vers la droite.

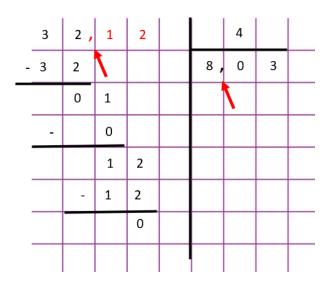
Exemples:

7 ×1 <mark>0</mark> = 70	7×1 <mark>00</mark> = 70	7×1 000 = 7 000
32 ×1 <mark>0</mark> = 320	32×1 <mark>00</mark> = 3 200	32×1 000 = 32 000
3,7 ×10 = 37	3,7×1 <mark>00</mark> = 370	3,7×1 000 = 3 700
$0.02 \times 10 = 0.2$	0,02×1 <mark>00</mark> = 2	0,02×1 000 = 20
32,569 ×1 <mark>0</mark> = 325,69	32,569×1 <mark>00</mark> = 3 256,9	32,569×1 000 = 32 569

IV. Division

1. Calcul posé d'une division décimale

Exemples 1 et 2: Poser 45 ÷8 (à vous de jouer) puis 32,12÷4 (cas des divisions avec un quotient fini)



Donc $32,12 \div 4 = 8,03$

Exemple 3 : Poser 23 ÷11. On donnera une valeur approchée au centième (cas d'une division avec un quotient infini)

	2	3,	0	0	1	1		
-	2	2	1		2 ,	0	9	0
_		1	0			1		
	-		0					
		1	0	0				
	-		9	9				
			1	0				
	-		0	0				
			1	0				

donc $23 \div 11 \approx 2,09$

2. Division par 10; 100; 1 000

Règle:

Diviser un nombre par 10; 100; 1000 ... revient à décaler tous ses chiffres de 1; 2;
3 ... rangs vers la droite (ils perdent des rangs!) → En pratique, on décale la virgule vers la gauche.

Exemples:

$7 \div 10 = 0,7$	$7 \div 100 = 0,07$	7÷1 000 = 0,007
$32 \div 10 = 3.2$	$32 \div 100 = 0,32$	32÷1 000 = 0,032
$3,7 \div 10 = 0,37$	$3,7 \div 100 = 0,037$	$3,7 \div 1\ 000 = 0,0037$
$0.02 \div 10 = 0.2$	$0.02 \div 100 = 0.02$	$0.02 \div 1\ 000 = 0.002$
3 798 ÷10 = 379,8	3 798÷1 <mark>00</mark> = 37,98	3 798÷1 000 = 3,798

3. Multiplication par 0,1; 0,01; 0,001

<u>Règle</u>:

- Multiplier un nombre par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ... revient diviser par 10 ; 100 ; 1 000 ... (ils perdent des rangs !) → En pratique, on décale la virgule vers la gauche.

Exemples:

7 ×0,1 = 0,7	7×0,01 = 0,07	7×0,001 = 0,007
32 ×0,1 = 3,2	32×0,01 = 0,32	32×0,001 = 0,032
3,7 ×0,1 = 0,37	3,7×0,01 = 0,037	3,7×0,001 = 0,0037
$0.02 \times 0.1 = 0.002$	$0.02 \times 0.01 = 0.0002$	0,02×0,001 = 0,00002
3 798 ×0,1 = 379,8	3 798× <mark>0,0</mark> 1 = 37,98	3 798×0,001 = 3,798

À la fin du chapitre, <u>IE SAIS</u>:

- Utiliser le vocabulaire associé aux opérations (somme, différence, produit, quotient, terme, facteur, dividende, diviseur, quotient)
- Calculer une addition, soustraction, multiplication de nombres décimaux (calcul posé, mental ou astucieux)
- Calculer une division décimale de nombres décimaux (calcul posé, mental ou astucieux)
- Établir un ordre de grandeur d'une somme, d'une différence, d'un produit ou d'un quotient.
- Multiplier un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1 000 etc.
- Diviser un nombre décimal par 0,1; 0,01; 0,001 etc.
- Multiplier un nombre décimal par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 etc.
- Résoudre des problèmes mettant en jeu les 4 opérations.