

13 La Virgule

Jusqu'alors, l'étude des nombres s'est limitée aux nombres entiers, l'unité restant implicite.

Nous nous proposons ici, avant d'aborder les fractions de façon plus théorique (chapitres 28, 37, 63, 70 78), de présenter en quelques exercices la notion de changement d'unité, marquée par le déplacement de la virgule.

Dans la plupart des exercices, les nombres proposés sont des nombres figurés ; résultat d'une mesure ils en donnent la valeur. Cette approche nous semble moins abrupte qu'étudier d'emblée des fractions avec l'apport théorique que cela suppose. Notre ambition se borne, dans ce chapitre, à organiser des observations que les élèves ont pu faire dans la vie courante en observant des affichages, des tarifs et plus généralement toutes les situations où les nombres à virgule apparaissent.

En préambule, le maître pourra demander aux élèves de répertorier les situations où ils ont observé des nombres à virgules et tentera d'évaluer la compréhension qu'ils en ont, sans vouloir encore à ce stade corriger les interprétations hésitantes ou fautives.

1° - À côté de chaque nombre, écris le nombre de dizaines :

ex : 700 (70)

80 (8) ; 900 (90) ; 2 600 (260) ; 780 (78) ;
4 350 (435) ; 7 000 (700)

Remarque : Pour cet exercice comme pour le suivant, vérifier que l'élève comprend bien que les deux nombres renvoient à une même grandeur, la différence tient au seul changement d'unité.

2°- Combien de billets de 10 euros utilisera-t-on pour payer :

50 €? 180 €? 300 €? 100 €?

5 – 18 – 30 – 10

3 – Écris ces sommes en prenant la centaine d'euros comme unité :

800 €; 1 400 €; 756 €; 8 500 €; 680 €
285 €; 45 €; 160 €; 2 300 €

Indique dans chaque cas combien de billets de 100 euros sont nécessaires pour les payer.

Certaines valeurs correspondent à un nombre exact de centaines (8 ;14 ;85 ;23) et peuvent se traiter de la même façon que l'exercice 2. Pour les valeurs comprises

entre deux centaines rondes, il faut trouver une autre solution, l'introduction de la virgule est un recours.

Cas particuliers :

- On peut noter l'équivalence entre 8 et 8,00.

- lorsqu'il y a moins d'une centaine, on convient de noter l'absence de centaine par un zéro : 0,45.

8 centaines d'euros - 14 - 7,56 – 85 – 6,8 –
2,85 – 0,45 – 1,60 – 23

4 – Écris les valeurs en utilisant le centime comme unité :

5 €; 17 €; 4 € et 50 c ; 9 € et 72 c
3 € et 80 c ; 6 € et 8 c ; 11 € et 2 c
13,45 €; 23,08 €; 7,6 €

500c ; 1 700 c ; 450 c ; 972 c

380 c ; 608 c ; 1 102 c

1 345 c ; 2 308 c ; 760 c

La valeur est exprimée ici avec deux unités, soit sous forme d'une somme de deux nombres (le mot 'et' indique le lien entre les deux valeurs, soit sous forme d'un nombre unique (la virgule indique la position de l'unité d'euro)

5 - Écris les valeurs en utilisant l'euro comme unité :

200 c ; 450 c ; 705 c ; 463 c ; 2007 c ;
1 200 c.

2 € ; 4 € et 50 c ; 7 € et 5 c ; 4 € et 63 c ;
20 € et 7 c ; 12 €

Ou

4,50 € (ou 4,5 €) ; 7,05 € ; 4,63 € ; 20,07 €

remarque : L'usage du zéro demande un peu de réflexion. S'il est inutile, on peut le supprimer (2,50 = 2,5) mais certains zéros sont indispensables (2,05 n'est pas 2,5)

6 - Écris les valeurs en utilisant le mètre comme unité :

600 cm ; 450 cm ; 890 cm ; 10 dm
754 cm ; 450 dm ; 35 dm ; 643 cm

6 m ; 4,5 m ; 8,9 m ; 1 m
7,54 m ; 45 m ; 3,5 m ; 6,43 m

7° À côté de chaque nombre, écris le nombre de milliers :

ex : 70 000 (70)

8 000 (8) ; 19 000 (19) ;
210 000 (210) ; 150 000 (150) ;
35 000 (35) ; 7 000 (7)

8 - La population de ces villes est donnée en milliers d'habitants.

Brest : 142,9	Douai : 50,1
Biarritz : 25,5	Gap : 21,9
Poitiers : 66,2	Montluçon : 58,85

Écris-le nombre de personnes qui habitent ces villes

Brest : 142 900	Douai : 50 100
Biarritz : 25 500	Gap : 21 900
Poitiers : 66 200	Montluçon : 58 850

9 - Écris les masses suivantes en utilisant le gramme comme unité :

5 kg ; 6,500 kg ; 0,080 kg ; 3,070 kg
2 kg ; 4,5 kg ; 0,04 kg ; 1,635 kg

5 000 g ; 6 500 g ; 80 g ; 3 070 g
2 000 g ; 4 500 g ; 40 g ; 1 635 g

On pourra demander d'ordonner cette série de la masse la plus lourde à la plus légère. On observera qu'avec les nombres à virgules, la partie significative du nombre est à gauche de la virgule.

10° - Écris les masses suivantes en utilisant le kilogramme comme unité :

1 000 g ; 25 000 g ; 7 000 g
200 g ; 1 300 g ; 40 g ; 635 g ; 1 g

1 kg ; 25 kg ; 7 kg

0,2 kg ; 1,3 kg ;

0,04 kg ; 0,635 kg ; 0,001 kg

11 - Transforme les valeurs et calcule les sommes :

800 c + 5 € 23 € + 700 c

12 € + 250 c 3 € + 53 c

7,35 € + 42 c 3,60 € + 140 c

La transformation dans la même unité permet le calcul de la somme.

800 c + 500 c (1 300 c)

2 300 c + 700 c (3 000 c)

1 200 c + 250 c (1 450 c)

300 c + 53 c (353 c)

735 c + 42 c (777 c)

360 c + 140 c (500 c)

ou

8 € + 5 € (13 €)

23 € + 7 € (30 €)

12 € + 2,50 €

3 € + 0,53 €

7,35 € + 0,42 €

3,60 € + 1,40 €

Pour les nombres à virgules, la comparaison des mêmes sommes, mais calculées en centimes permet d'élaborer des règles d'addition de nombres avec des virgules.

12°- Observe une calculatrice

je tape	7	.	3	0	+
Il s'affiche	7	7.	7.3	7.30	7.3

Simplifie l'écriture de chacun de ces nombres en supprimant les zéros inutiles :

4,500 003 600
17 000 053 00500

4,5 3 600
17 000 53 500

00,7 00,050 12,00
0,051 202,02 02,20
0,43 0,50 0,005

0,7 0,05 12
0,051 202,02 2,2
0,43 0,5 0,005

Remarque : La calculatrice est un bon moyen d'explorer l'univers des nombres. Elle permet de déterminer les zéros inutiles : il est impossible d'afficher 005 ; le nombre 5,300 devient 5,3 lorsque l'on appuie sur 'un' ou sur un signe opératoire...

13°- a) Recopie tableau et place dedans es valeurs : 265 c ; 12,3 € ; 45 €

Dans chaque valeur, souligne le chiffre des unités d'euro.

	€		c
	2	6	5
1	2	3	
4	5		

b) Utilise les remarques que tu as pu faire en a) pour calculer la dépense d'Iлона qui a acheté trois articles valant 265 c ; 12,3 € et 45 €

L'addition des termes de rang correspondant dans le tableau permet de calculer qu'Iлона a dépenser 59,95 euros, ce qu'on peut vérifier en transformant toutes les sommes en centimes :

$$265 + 1\,230 + 4\,500 = 5\,995$$

Remarque : La virgule ou les zéros sont superflus à l'intérieur du tableau puisque les colonnes donnent sans ambiguïté la valeur de chaque chiffre.

Ainsi, 2,05 € et 3,70 € peuvent donc être transcrits :

	€		c
	2		5
	3	7	