

INTRODUCTION

Dans les plupart des civilisations, le dix a toujours une place très importante : l'homme a sûrement commencé à compter en utilisant les 10 doigts de sa main !



Les nombres que nous connaissons aujourd'hui (1, 2, 3 ...) nous viennent des Indiens, et arrivent en Europe vers le 15^{ème} siècle, avec notamment le zéro, qui n'existait pas avec les chiffres romains.

En 1585, Simon Stevin comptable et professeur de mathématiques, invente le dixième (le « disme », à l'époque), et persuade tout le monde de son utilité.

COMPÉTENCES ET ATTENDUS

- Nu1 Connaître les rangs de l'écriture décimale
- Nu2 Supprimer les zéros inutiles
- Nu3 Relier les écritures décimale et fractionnaire
- Nu4 Décomposer un nombre décimal
- Fr5 Ajouter des fractions de même dénominateur
- Op1 Multiplier ou diviser par 10, 100, 1 000, multiplier par 0,1 : 0,01 ; 0,001 ou 0,5

ATTENDUS : *Ce que sait faire l'élève*

- Il sait utiliser les grands nombres entiers.
- Il utilise des nombres décimaux ayant au plus quatre décimales.
- Il sait faire le lien entre « la moitié de » et multiplier par $\frac{1}{2}$.
- Il ajoute des fractions décimales de même dénominateur.
- Il sait multiplier un nombre décimal (entier ou non) par 0,1 et par 0,5.

PROBLÈMES OUVERTS

- ① Pour monter un escalier, on peut, à chaque pas, choisir de monter une marche ou de monter deux marches.
Combien y a-t-il de façon de monter un escalier de 1 marche ? De 2 marches ? De 3 marches ? De 4 marches ? De 15 marches ? De 25 marches ? De 2 009 marches ?
- ② Les pages d'un livre sont numérotées de 1 à 999.
Combien de fois le chiffre 7 a-t-il été utilisé ? Et le chiffre 0 ?
- ③ • Dans la cour d'une ferme, il y a des poules et des lapins.
J'ai pu compter 15 têtes. J'ai compté aussi 42 pattes.
Pourrais-tu m'aider à trouver le nombre de poules ? Le nombre de lapins ?
• Dans la cour d'une ferme, il y a des poules et des lapins.
J'ai pu compter 91 têtes. J'ai compté aussi 324 pattes.
Pourrais-tu m'aider à trouver le nombre de poules ? Le nombre de lapins ?

I. Écriture et lecture d'un nombre

Activité 1

Différencier chiffre et nombre (Nu1)

Définition 1 : ne pas confondre **chiffre** et **nombre** :

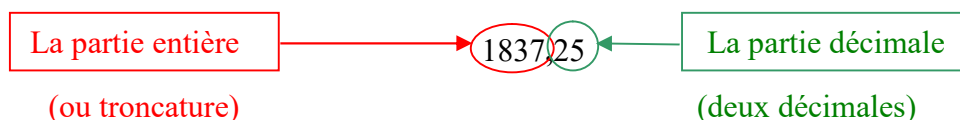
- un **chiffre** est un caractère qui sert uniquement à écrire les nombres ; il en y a dix : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 ;
- un **nombre** est composé d'un ou plusieurs chiffres (avec parfois une virgule) : il sert à compter, calculer, mesurer... Il y a une infinité de nombres.

Exercices n° 1 à 3 X611

Chiffres et nombres (Nu1)

Exemple :

classe des millions			classe des milliers			unités simples						
centaines de millions	dizaines de millions	millions	centaines de mille	dizaines de mille	mille	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	dix-millièmes
					1	8	3	7,	2	5		



Exercices n° 4 à 17 X611

Nu 1 : Connaître les rangs de l'écriture décimale

Exercices n° 1 à 4 X612

Nu2 : Supprimer les zéros inutiles

Définition 2 : un nombre **décimal** est un nombre qui **s'arrête**, avant ou après la virgule.

Exemples :

- 40 ; 31,5 et 4,1678 sont des nombres décimaux (40 est aussi un nombre **entier**)
- $2 \div 3 = 0,666666\dots$ Le résultat ne s'arrête pas, **ce n'est pas** un nombre décimal.

Remarque : un nombre décimal a plusieurs écritures décimales, la plus simple est celle sans zéro inutile.

Exemple : $1\ 837,25 = 1\ 837,250 = 001\ 837,2500$.



Remarque : un nombre décimal peut toujours s'écrire sous forme de fraction : c'est son **écriture fractionnaire**.

Exemples :

• $8,5 = \frac{85}{10}$;

écriture décimale écriture fractionnaire

• $0,967 = \frac{967}{1\ 000}$;

• $158,25 = \frac{15\ 825}{100}$;

• $7 = \frac{7}{1} = \frac{14}{2}$

• $\frac{3}{10} + \frac{8}{10} = \frac{11}{10} = 1 + \frac{1}{10}$

[Exercices n° 5 à 10 X612](#)

Nu3 : Connaître l'écriture fractionnaire

[Exercices n° 11 à 19 X612](#)

Nu4 : Décomposer un nombre décimal

[Exercices n° 1 à 5 X613](#)

Fr5 : Additionner des fractions de même dénominateur

II. Calcul mental

Règle 1 : pour multiplier par 10, 100, ou 1000, on décale la virgule d'un, deux, ou trois rangs vers la droite (en rajoutant peut-être des zéros).

Exemples :

- $56 \times 100 = 5\,600$;
- $6,24 \times 10 = 62,4$;
- $3,8 \times 1000 = 3\,800$.

Règle 2 : pour diviser un nombre par 10, 100, 1000, on décale la virgule d'un, deux, ou trois rangs vers la gauche (en rajoutant peut-être des zéros).

Exemples :

- $37\,000 : 100 = 370$;
- $84,6 : 10 = 8,46$;
- $12,3 : 1000 = 0,0123$.

Règle 3 : multiplier par 0,1 , 0,01 ou 0,001, c'est pareil que diviser par 10, 100 ou 1000.

Exemples :

- $26 \times 0,1 = 26 \div 10 = 2,6$;
- $213,7 \times 0,01 = 213,7 \div 100 = 2,137$.

Exercices n° 6 à 16 X613

Op1 : Multiplier ou diviser par 10, 100 ou 1 000, par 0,5

Règle 4 : multiplier par 0,5, c'est pareil que diviser par 2.

Exemples :

- $26 \times 0,5 = 26 \div 2 = 13$;
- $0,5 \times 130 = 130 \div 2 = 65$.

Exercices n° 17 à 20 X613

Op1 : Multiplier ou diviser par 10, 100 ou 1 000, par 0,5