

Nombres et chiffres

DÉFINITION :

Il y a exactement 10 **chiffres** qui sont 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9

Un **nombre entier** est un groupement de chiffres.

Mais il existe aussi des nombres qui s'écrivent sans utiliser de chiffres comme le nombre π par exemple (π n'est pas un nombre entier ; $\pi \approx 3,14$)



Exemple :

3 est un chiffre

356 est un nombre entier

45,369 est un nombre

Dans 567 on a 7 qui est le chiffre des unités, 6 qui est le chiffre des dizaines et 5 qui est le chiffre des centaines

PROPRIÉTÉ :

Dans un nombre, chaque chiffre

a une valeur différente suivant sa position

Il y a **différentes classes** : classe des **unités**, classe des **mille**
classe des **millions**, classe des **milliards**, ...

Dans chaque classe, on distingue les unités, les dizaines et les centaines



Exemples : [c pour centaines, d pour dizaines, et u pour unités]

classe des millions			classe des mille			classe des unités		
c	d	u	c	d	u	c	d	u
5	7	3	4	1	2	0	6	8

Le nombre inscrit dans le tableau se lit :

cinq-cent-soixante-treize-millions-quatre-cent-douze-mille-soixante-huit.

$$573\,412\,068 = 500\,000\,000 + 70\,000\,000 + 3\,000\,000 + 400\,000 + 10\,000 + 2\,000 + 60 + 8 =$$

$$(5 \times 100\,000\,000) + (7 \times 10\,000\,000) + (3 \times 1\,000\,000) + (4 \times 100\,000) + (1 \times 10\,000) + (2 \times 1\,000) + (0 \times 100) + (6 \times 10) + (8 \times 1)$$

Écriture :

- mille est invariable et ne prend donc pas de s
- vingt et cent prennent un s seulement quand il n'y a rien qui suit
- en écrivant un nombre en lettres, on met un tiret entre les mots (*deux-cent-quatre-vingt-huit*)
- en écrivant un nombre en chiffres, on laisse un espace entre chaque classe (234 567 456)

Ordonner et comparer les nombres entiers

DÉFINITION :

On peut ordonner des nombres par :

- **ordre croissant** (du plus petit au plus grand)
- **ordre décroissant** (du plus grand au plus petit)



Exemples :

$4 < 6 < 10 < 100$ par ordre croissant

$45 > 39 > 12 > 7$ par ordre décroissant

Encadrements :

Entre deux nombres entiers qui ne se suivent pas, on peut intercaler un nombre entier

Entre 21 et 29, on peut intercaler par exemple 23 et on a $21 < 23 < 29$

Entre 24 000 et 25 000 on peut intercaler par exemple 24 389 et on a $24\ 000 < 24\ 389 < 25\ 000$

Multiples et divisibilité

PROPRIÉTÉ :

Un nombre qui se termine par un **chiffre pair** est un multiple de 2

c'est-à-dire qu'il est divisible par 2

Un nombre qui se termine par le **chiffre 0** est un multiple de 10

c'est-à-dire qu'il est divisible par 10

Un nombre qui se termine par **0 ou 5** est un multiple de 5

c'est-à-dire qu'il est divisible par 5



Exemple :

124 578 est un multiple de 2

340 est un multiple de 10 mais aussi de 5

146 785 est un multiple de 5

Remarque :

Dire qu'un nombre est divisible par 2 revient à dire que c'est un multiple de 2

34 est divisible par 2 ; 34 est un multiple de 2 ; 2 est un diviseur de 34

PROPRIÉTÉ :

- Un nombre entier est **divisible par 2**
s'il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8
- Un nombre entier est **divisible par 3**
si la somme des chiffres qui le composent est divisible par 3
- Un nombre entier est **divisible par 4**
si le nombre formé par ses deux derniers chiffres est divisible par 4
- Un nombre entier est **divisible par 5**
s'il se termine par 0 ou 5
- Un nombre entier est **divisible par 9**
si la somme des chiffres qui le composent est divisible par 9



Exemple :

146 est divisible par 2 car son dernier chiffre est 6 qui est un chiffre pair

635 est divisible par 5 car son dernier chiffre est 5

1272 est divisible par 3 car $1 + 2 + 7 + 2 = 12$ et 12 est divisible par 3

5236 est divisible par 4 car 36 est divisible par 4

6273 est divisible par 9 car $6 + 2 + 7 + 3 = 18$ et 18 est divisible par 9

Remarques :

148 est divisible par 2 et il est aussi divisible par 4

30 est divisible par 2, par 3 et par 5

180 est divisible par 2, par 3, par 4, par 5 et par 9

Les nombres divisibles par 4 sont toujours divisibles par 2 car 4 est divisible par 2

Les nombres divisibles par 9 sont toujours divisibles par 3 car 9 est divisible par 3