

Leçon 1 : Nombres entiers naturels

1) Notion de nombres entiers naturels

a) Présentation

Les **nombres entiers naturels** sont les nombres qu'on utilise pour compter. Ils commencent par 0 puis augmentent sans fin :

0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; ...

On les utilise par exemple pour compter :

- le nombre d'élèves dans une classe ;
- le nombre de livres dans une bibliothèque ;
- le nombre de jours dans un mois ;
- le nombre d'habitants d'une ville, d'un pays, d'un continent...

b) Notation

- L'ensemble des nombres entiers naturels se note : $\mathbb{N}$

On écrit : $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; \dots\}$

Les points de suspension ... signifient que les nombres entiers naturels continuent sans fin.

- Pour indiquer qu'un nombre appartient à l'ensemble des nombres entiers naturels, on utilise le symbole $\in$ qui signifie "appartient à".

Exemple :

$2 \in \mathbb{N}$; on lit " 2 appartient à l'ensemble des nombres entiers naturels".

Cela signifie que 2 est un nombre entier naturel.

Pour indiquer qu'un nombre n'appartient pas à l'ensemble des nombres entiers naturels, on utilise le symbole $\notin$ qui signifie "n'appartient pas à".

Exemple :

$2,5 \notin \mathbb{N}$; On lit "2,5 n'appartient pas à l'ensemble des nombres entiers naturels.

Cela signifie que 2,5 n'est pas un nombre entier naturel.

2) Nombres entiers naturels consécutifs

Présentation

Deux nombres entiers naturels sont dits **consécutifs** lorsqu'ils se suivent et que leur différence est égale à 1.

Exemples :

- 5 et 6 sont deux nombres entiers naturels consécutifs ;
- 12, 13 et 14 sont des nombres entiers naturels consécutifs ;
- 25, 27 et 30 ne sont pas des nombres entiers naturels consécutifs.

3) Multiples d'un nombre entier naturel

a) Présentation

Un **multiple** d'un nombre entier naturel est le résultat de la multiplication de ce nombre par un autre nombre entier naturel.

Exemple :

Trouvons un multiple de 3.

$$3 \times 4 = 12$$

Donc 12 est un multiple de 3.

b) Propriétés

- 0 est multiple de tout nombre entier naturel.
- Tout nombre entier naturel est multiple de 1 .
- Tout nombre entier naturel est multiple de lui-même.
- On ne peut pas citer tous les multiples d'un nombre entier naturel.

c) Nombres pairs et nombres impairs

Un nombre entier naturel est :

- **pair** s'il est multiple de 2 ;
- **impair** s'il n'est pas multiple de 2.

Exemples :

- 8 est pair car $8 = 2 \times 4$; 8 est un multiple de 2.
- 11 est impair car il n'est pas un multiple de 2.

4) Diviseurs d'un nombre entier naturel

a) Présentation

Un **diviseur** d'un nombre entier naturel est un nombre entier naturel non nul qui peut diviser ce nombre sans laisser de reste.

Exemple :

$$12 \div 3 = 4$$

Donc 3 est un **diviseur** de 12.

On dit aussi que 12 est **divisible par** 3.

Propriétés :

- 1 est diviseur de tout nombre entier naturel.
- Tout nombre entier naturel non nul est diviseur de lui-même.

b) Caractères de divisibilité

- un nombre entier naturel est **divisible par 2** s'il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8 ;
- un nombre entier naturel est **divisible par 5** s'il se termine par 0 ou 5 ;
- un nombre entier naturel est **divisible par 10** s'il se termine par 0 ;
- un nombre entier naturel est **divisible par 100** s'il se termine par 00 ;
- un nombre entier naturel est **divisible par 1000** s'il se termine par 000 ;
- un nombre entier naturel est **divisible par 3** si la somme de ses chiffres est un multiple de 3 ;
- un nombre entier naturel est **divisible par 9** si la somme de ses chiffres est un multiple de 9.