

L'ARITHMETIQUE

CAPACITES ET COMPETENCES

Utiliser des diviseurs, multiples et nombres premiers	COMMUNIQUER	☹	😊	😄	😄😄
Décomposer en facteurs premiers	REPRESENTER	☹	😊	😄	😄😄
Simplifier une fraction pour la rendre irréductible	REPRESENTER	☹	😊	😄	😄😄

Arithmétique vient du grec ancien ἀριθμός (arithmos) qui signifie nombre. Dans l'école pythagoricienne (VI^e siècle av. JC.), l'arithmétique était, avec la géométrie, l'astronomie et la musique, une des quatre sciences mathématiques.

DEFINITION D1 – ENTIERS NATURELS

Les nombres entiers naturels sont les nombres qui servent à compter ou dénombrer.

Ce sont des nombres positifs.

L'ensemble des nombres entiers naturels est $\{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; \dots\}$. On le note \mathbb{N} .

PROPRIETE P1 – DIVISION EUCLIDIENNE

Si a et b sont deux nombres entiers naturels (avec b non nul) alors on peut trouver deux nombres entiers q et r tels que : $a = b \times q + r$ avec $0 \leq r < b$.

C'est la **division euclidienne** de a par b .

a est le **dividende** ; b est le **diviseur** ; q est le **quotient** et r est le **reste**.

$$52 = 3 \times \dots + \dots$$

DEFINITION D2 – DIVISEURS ET MULTIPLES

Lorsque le reste de la division euclidienne de a par b est nul alors on dit que : b est un **diviseur** de a ou a est **divisible** par b ou a est un **multiple** de b .

$24 = 3 \times 8$ donc 3 est un diviseur de 24 ou 24 est divisible par 3 ou 24 est un multiple de 3.

DEFINITION D3 – NOMBRE PREMIER

Un nombre entier naturel est **premier** lorsqu'il admet exactement deux diviseurs positifs, 1 et lui-même.

17 ne possède que deux diviseurs, 1 et 17, c'est donc un nombre premier.

1 n'a qu'un seul diviseur, 1, ce n'est donc pas un nombre premier.

PROPRIETE P2 – DECOMPOSITION

Tout nombre entier non premier supérieur à 2 peut s'écrire comme un **produit de nombres premiers**.

Cette propriété est le théorème fondamental de l'arithmétique. $231 = 3 \times 7 \times 11$.

