

MULTIPLE & DIVISEUR

1. Définitions.

Propriété

Définition

a et b désignent deux entiers naturels ($b \neq 0$).

Effectuer la division euclidienne de a par b , c'est déterminer les deux entiers naturels q et r tels que :

$$a = b \times q + r \text{ avec } r < b$$

a s'appelle le dividende, b le diviseur, q le quotient et r le reste.

$$\begin{array}{r|l} 135 & 11 \\ 25 & 12 \\ 3 & \end{array}$$

135 n'est pas divisible par 11 car le reste de la division euclidienne de 135 par 11 est 3
 $135 = 11 \times 12 + 3$

$$\begin{array}{r|l} 360 & 15 \\ 60 & 24 \\ 0 & \end{array}$$

360 est divisible par 15 car le reste de la division euclidienne de 360 par 15 est 0
 $360 = 15 \times 24$

Soient p et n des entiers relatifs.

Si le reste de la division euclidienne de n par p est égal à 0, **alors** $n = p \times q$ (avec q un entier)
 on dit que :

- n est un **multiple** de p
- n est **divisible** par p
- p est un **diviseur** de n

Exemple :

42 est divisible par 7 car $42 = 7 \times 6$

42 est un multiple de 7 (et donc aussi de 6).

6 et 7 sont des diviseurs de 42

2. Propriété

Tout nombre est divisible par 1 et par lui-même.

3. Critères de divisibilité

➤ Un nombre est divisible par 2 lorsque « il se termine » par 0, 2, 4, 6 ou 8

NOMBRES & CALCULS NC11

Exemples : 14 est divisible par 2.
27 n'est pas divisible par 2.

- Un nombre est divisible par 3 lorsque la somme de ses chiffres est un multiple de 3.

Exemple 523 n'est pas divisible par 3 car $5 + 2 + 3 = 10$ et 10 n'est pas un multiple de 3
714 est divisible par 3 car $7 + 1 + 4 = 12$ et 12 est un multiple de 3

- Un nombre est divisible par 4 lorsque ses deux derniers chiffres forment un multiple de 4.

Exemples : 950 n'est pas divisible par 4 car 50 n'est pas un multiple de 4.
1 220 est divisible par 4 car 20 est un multiple de 4.
488 est divisible par 4 car 88 est un multiple de 4.

- Un nombre est divisible par 9 lorsque la somme de ses chiffres est un multiple de 9.

Exemple : 9 801 est divisible par 9 car $9 + 8 + 0 + 1 = 18$ et 18 est un multiple de 9.

- Un nombre est divisible par 10 lorsque « il se termine » par 0

Exemples : 70 est divisible par 10.
125 n'est pas divisible par 10.

- Un nombre est divisible par 5 lorsque « il se termine » par 0 ou 5.

Exemples : 35 est divisible par 5.
120 est divisible par 5.
68 n'est pas divisible par 5.