

Sommaire

1	Les nombres entiers.	2
1.1	Division Euclidienne.	3
2	Diviseurs et multiples.	4
3	Critères de disibilité.	6
4	Décomposition d'un nombre entier.	7


Chapitre 1

Les nombres entiers.


Un nombre entier est un nombre qui n'a pas de partie décimale,
il n'a qu'une partie entière.

Par exemple :

125	est un nombre entier	125 est sa partie entière.
0,45	n'est pas un nombre entier	0 est sa partie entière et 45 est sa partie décimale.
5,8	n'est pas un nombre entier	5 est sa partie entière et 8 est sa partie décimale.
1 000	est un nombre entier	1 000 est sa partie entière.

 Remarques, les nombres entiers peuvent être positifs ou négatifs.

par exemple -125 ou 17 ou -1 sont des nombres entiers (on dit entiers relatifs).

 Tous les nombres entiers sont des nombres relatifs, mais tout les nombres relatifs ne sont pas des nombres entiers.

125	est un nombre relatif	c'est aussi un nombre entier.
0,45	est un nombre relatif	mais n'est pas un nombre entier.
5,8	est un nombre relatif	mais n'est pas un nombre entier.
1 000	est un nombre entier	c'est aussi un nombre entier.

1.1 Division Euclidienne.

♥ La division Euclidienne e
 que son quotient, son re
 nombre

$$\begin{array}{l|l} \text{Dividende} & \text{Diviseur} \\ \hline \text{Reste} & \text{Quotient} \end{array}$$

Cette même opération peut s'écrire en ligne.

$$\text{Dividende} = \text{Diviseur} \times \text{Quotient} + \text{Reste}$$

Exemple n°1 : On veut effectuer la division Euclidienne de 254 par 7

On pose la division.

$$\begin{array}{r|l} 254 & 7 \\ 44 & 36 \\ \hline & 2 \end{array}$$

En ligne : $254 = 7 \times 36 + 2$

Autrement dit dans la division de 254 par 7 le quotient est 36 et le reste est 2.

Exemple n°2 : On veut effectuer la division Euclidienne de 252 par 7

On pose la division.

$$\begin{array}{r|l} 252 & 7 \\ 42 & 36 \\ \hline & 0 \end{array}$$

En ligne : $252 = 7 \times 36$

💡 Remarque, on constate que dans l'exemple n°1 le reste de la division Euclidienne n'est pas nul, contrairement au reste de la division Euclidienne de l'exemple n°2.

Chapitre 2

Diviseurs et multiples.

♥ Si a , b et c sont trois entiers (non nul) $a = b \times c$, alors on peut dire que :

b est a ou c est a

a est b ou a est c

b divise a ou c divise a

💡 Ce cas de figure apparaît lorsque le reste de la division Euclidienne de a par b est nul.

Par exemple, la division Euclidienne de 186 par 6 donne 31 et le reste est nul.

On peut donc dire que 6 est un diviseur de 186, ou que 31 est un diviseur de 186

et aussi que 186 est multiple de 6 et de 31

et enfin que 186 est divisible par 6 et 31.

Autre exemple, à partir des tables de multiplication on sait que :

$$12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Donc on peut dire que 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 et 12 sont les diviseurs de 12 (ici on a tous les diviseurs de 12)

Enfin, toujours à partir des tables de multiplication on sait que :

$$16 = 1 \times 16 = 2 \times 8 = 4 \times 4$$

Donc on peut dire que 1 ; 2 ; 4 ; 8 et 16 sont les diviseurs de 16 (ici on a tous les diviseurs de 16)

💡 On peut constater que 1 est un diviseur de tous les nombres.

autrement dit tout nombre est multiple de 1.

💡 On peut remarquer aussi que 12 et 16 ont des diviseurs en commun.

qui sont 1 ; 2 et 4. Ce n'est pas le cas de tous les nombres.

💖 Un nombre qui est divisible uniquement par 1 et lui-même, est un nombre premier.

1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 ; 29, ... sont des

Chapitre 3

Critères de divisibilité.

♥ On peut savoir si un nombre entier n
avant de faire l'o
Pour cela on utilise le

Un nombre est divisible par 2 si son chiffre des unités est : 0 ou 2 ou 4 ou 6 ou 8.

Ainsi sans effectuer de division on sait que les nombres 508 ; 9504 et 6506 sont divisibles par 2.

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

Par exemple, 7062 est divisible par 3, car $7 + 6 + 2 = 15$ et 15 est dans la table de 3.

9345 est divisible par 3, car $9 + 3 + 4 + 5 = 21$ et 21 est dans la table de 3.

171 est divisible par 3, car $1 + 7 + 1 = 9$ et 9 est dans la table de 3.

Chapitre 4

Décomposition d'un nombre entier.

♥ Tous le
nombre

2772 peut se décomposer ainsi $2772 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 11 = 2^2 \times 3^2 \times 7 \times 11$

702 peut se décomposer ainsi $702 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 13 = 2 \times 3^3 \times 13$

161 peut se décomposer ainsi $161 = 7 \times 23$