

Chapitre 3 : Arithmétique

1) Division euclidienne

Rappel : La division euclidienne d'un nombre **entier** (le dividende) par un nombre **entier non nul** (le diviseur) permet de trouver deux nombres **entiers**, le quotient et le reste, vérifiant :

Dividende = diviseur x quotient + reste avec reste < diviseur

Exemple : La division euclidienne de 42 par 8 est $42 = 8 \times 5 + 2$

42 est le dividende ; 8 est le diviseur ; 5 est le quotient et 2 est le reste.

Vocabulaire : Quand le reste de la division euclidienne est nul, on dit que :

20 est un **multiple** de 2 et de 10 ; 20 est **divisible** par 2 et par 10 ;

2 et 10 sont des **diviseurs** de 20

Indigo 2020 : 15-16-17 p34

18-19 p34

2) Critères de divisibilité

Critères de divisibilité	
Un nombre est divisible :	
par 2 s'il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8 ;	
par 5 s'il se termine par 0 ou 5 ;	
par 10 s'il se termine par 0 ;	
par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3 ;	
par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.	

Exemples

123 456	<i>est divisible – n'est pas divisible</i>	par 2 car
.....	<i>est divisible – n'est pas divisible</i>	par 5 car
.....	<i>est divisible – n'est pas divisible</i>	par 10 car
.....	<i>est divisible – n'est pas divisible</i>	par 3 car
.....	<i>est divisible – n'est pas divisible</i>
.....	<i>est divisible – n'est pas divisible</i>	par 9 car
.....	

Indigo 2020 22-23-24 p34 et 29 p34

33-34p35

Problème 43 p35

3) Nombres premiers

Définition : Un **nombre premier** est un nombre qui a exactement deux diviseurs : 1 et lui même

Exemple : 7 est un nombre premier car il n'est divisible que par 1 et 7.

15 n'est pas un nombre premier car il est divisible par 1 ; 3 ; 5 et 15.

1 n'est pas un nombre premier car il n'a qu'un seul diviseur : 1.

Crible d'Eratosthène : Le **Crible d'Eratosthène** est une méthode pour trouver des nombres premiers.

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	28	29	30

Remarque : Les 10 premiers nombres premiers sont à connaître !

Indigo 2020 : 48 -49-50-51 p36 54-55-56p36

justifications 59-60p36

Propriété : Tous les nombres entiers supérieurs à 2 peuvent se décomposer de manière **unique** en produit de facteurs premiers (nombres premiers).

Exemple : Cherchons les diviseurs premiers dans l'ordre croissant :

$$30 = 2 \times 15$$

$$84 = 2 \times 42$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$84 = 2 \times 2 \times 21$$

$$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$$

indigo 2020 : 63-64-65 p37

66-67 p37 erreur 68 69-70-71p37

74-75p37

Compétences travaillées (Exercices d'entraînement)

- Restituer les connaissances (Apprendre le vocabulaire et les propriétés)
- Déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier (Exercices page 102)
- Utiliser les critères de divisibilité (Exercices pages 102 et 103)
- Déterminer les nombres premiers inférieurs à 30 (Exercices pages 102 et 103)
- Décomposer un nombre entier en produit de facteurs premiers (Exercices faits en classe)