

Chapitre 7: Division

I. La division euclidienne.

Effectuer la division d'un nombre a par un nombre b c'est se demander combien de fois faut-il prendre le nombre b pour obtenir le nombre a . Mais cela n'est pas toujours possible...

Par exemple, combien de fois faut-il prendre le nombre 5 pour obtenir le nombre 16 ?

Oui mais il reste toujours quelque chose. Plus précisément : $16 = \dots\dots\dots$

Définition: Effectuer la **division euclidienne** d'un nombre entier a par un nombre entier b différent de

0, c'est trouver deux nombres entiers q et r tels que : $a = b \times q + r$ avec $r < b$

Dans cette expression : a est le **dividende**.
 b est le **diviseur**

q s'appelle le **quotient (euclidien)**
 r s'appelle le **reste**.

On a donc **dividende** = **quotient** X **diviseur** + **reste** (avec **reste** < **diviseur**)

Exemple :

La division euclidienne de 377 par 12 est :


.....

377 est le

12 est le

Le quotient est

Le reste est

 Si tu as oublié la méthode pour poser une division : <https://www.youtube.com/watch?v=2Ocfhucc58g>

// Multiples et diviseurs.

Définition: Lorsque la division euclidienne de a par b donne un **reste égal à zéro** on dit que:

a est un **multiple** de b ou que b est un **diviseur** de a ou que a est **divisible** par b

Exemple 1 : La division euclidienne de 187 par 17 donne $187 = 17 \times 11 + 0$ (le reste est nul).

On peut donc dire que 187 est un multiple de 17, ou encore que 17 est un diviseur de 187.

Exemple 2 : Les diviseurs de 20 sont 1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 10 et 20.

Remarque : Tous les nombres sont des multiples de 1 et d'eux même.

// Multiples et diviseurs.

Définition: Lorsque la division euclidienne de a par b donne un **reste égal à zéro** on dit que:

a est un **multiple** de b ou que b est un **diviseur** de a ou que a est **divisible** par b

Exemple 1 : La division euclidienne de 187 par 17 donne $187 = 17 \times 11 + 0$ (le reste est nul).

On peut donc dire que 187 est un multiple de 17, ou encore que 17 est un diviseur de 187.

Exemple 2 : Les diviseurs de 20 sont 1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 10 et 20.

Remarque : Tous les nombres sont des multiples de 1 et d'eux même.

// Multiples et diviseurs.

Définition: Lorsque la division euclidienne de a par b donne un **reste égal à zéro** on dit que:

a est un **multiple** de b ou que b est un **diviseur** de a ou que a est **divisible** par b

Exemple 1 : La division euclidienne de 187 par 17 donne $187 = 17 \times 11 + 0$ (le reste est nul).

On peut donc dire que 187 est un **multiple** de 17, ou encore que 17 est un **diviseur** de 187.

Exemple 2 : Les diviseurs de 20 sont 1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 10 et 20.

Remarque : Tous les nombres sont des multiples de 1 et d'eux même.

Les critères de divisibilité :

- ✳ Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0,2,4,6 ou 8, alors il est **divisible par 2**.
- ✳ Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 3, alors ce nombre est **divisible par 3**.
- ✳ Si un nombre se termine par deux chiffres formant un multiple de 4 alors ce nombre est **divisible par 4**.
- ✳ Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0 ou 5, alors il est **divisible par 5**.
- ✳ Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 9, alors ce nombre est **divisible par 9**.
- ✳ Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0, alors il est **divisible par 10**.

Les critères de divisibilité :

- ✳ Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0,2,4,6 ou 8, alors il est **divisible par 2**.
- ✳ Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 3, alors ce nombre est **divisible par 3**.
- ✳ Si un nombre se termine par deux chiffres formant un multiple de 4 alors ce nombre est **divisible par 4**.
- ✳ Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0 ou 5, alors il est **divisible par 5**.
- ✳ Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 9, alors ce nombre est **divisible par 9**.
- ✳ Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0, alors il est **divisible par 10**.

Les critères de divisibilité :

- * Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0,2,4,6 ou 8, alors il est **divisible par 2**.
- * Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 3, alors ce nombre est **divisible par 3**.
- * Si un nombre se termine par deux chiffres formant un multiple de 4 alors ce nombre est **divisible par 4**.
- * Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0 ou 5, alors il est **divisible par 5**.
- * Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 9, alors ce nombre est **divisible par 9**.
- * Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0, alors il est **divisible par 10**.

Les critères de divisibilité :

- * Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0,2,4,6 ou 8, alors il est **divisible par 2**.
- * Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 3, alors ce nombre est **divisible par 3**.
- * Si un nombre se termine par deux chiffres formant un multiple de 4 alors ce nombre est **divisible par 4**.
- * Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0 ou 5, alors il est **divisible par 5**.
- * Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 9, alors ce nombre est **divisible par 9**.
- * Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0, alors il est **divisible par 10**.

Les critères de divisibilité :

- ✳ Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0,2,4,6 ou 8, alors il est **divisible par 2**.
- ✳ Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 3, alors ce nombre est **divisible par 3**.
- ✳ Si un nombre se termine par deux chiffres formant un multiple de 4 alors ce nombre est **divisible par 4**.
- ✳ Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0 ou 5, alors il est **divisible par 5**.
- ✳ Si la somme des chiffres d'un nombre entier est divisible par 9, alors ce nombre est **divisible par 9**.
- ✳ Si un nombre entier a pour chiffre des unités 0, alors il est **divisible par 10**.

III Division décimale

Effectuer la division d'un nombre a par un nombre b c'est se demander combien de fois il faut prendre le nombre b pour obtenir le nombre a . Dans le monde des nombres entiers ce n'est pas toujours possible car il peut y avoir un reste.

Grâce aux nombres décimaux, on va pouvoir partager ce reste et aller plus loin dans la division.

Définition : le quotient d'un nombre a par un nombre b (non nul) est un nombre q tel que $b \times q = a$.
Ce nombre est noté $a : b$.

Pour trouver ce quotient, on utilise une méthode quasiment similaire à celle de la division euclidienne.

 https://www.youtube.com/watch?v=RbkDd_p_EVU

 <https://www.youtube.com/watch?v=kagPFHfG-ZU>

Calculer le quotient $97 : 8 = \dots\dots\dots$

$97 = 8 \times \dots\dots\dots$

Calculer le quotient $32,12 : 4 = \dots\dots\dots$

$32,12 = 4 \times \dots\dots\dots$

