

Leçon 7 : Division

I Division par 10 ; 100 ; 1000 ... par 0,1 ; 0,01 ; 0,001...

Règle 1 : Diviser un nombre par 10 ; par 100 ; par 1000 ... revient à le multiplier par 0,1 ; par 0,01 ; par 0,001....

Exemples : $79,5 : 10 = 79,5 \times 0,1 = 7,95$

$$79,5 : 1000 = 79,5 \times 0,001 = 0,0795$$

Règle 2 : Diviser un nombre par 0,1 ; par 0,01 ; par 0,001 ; ... revient à la multiplier par 10 ; par 100 ; par 1000

Exemples : $79,5 : 0,1 = 79,5 \times 10 = 795$

$$79,5 : 0,001 = 79,5 \times 1000 = 79500$$

II Division euclidienne

Effectuer la division euclidienne de deux nombres entiers par exemple a et b , c'est chercher le quotient et le reste qui vérifient :

$$a = b \times q + r$$

le dividende Le diviseur Le quotient Le reste

Le reste doit toujours être inférieur au diviseur ($r < b$)

Exemple 1 :

On cherche le quotient entier q et le reste r dans la division euclidienne de 47 par 6 même exercice 53 par 9

$$6 \times 7 = 42 \text{ et } 6 \times 8 = 48$$

$$\text{Donc } 6 \times 7 < 47 < 6 \times 8$$

On conclut donc que $q=7$ et $r = 47-42= 5$

$$\text{Et on écrit : } 47 = 6 \times 7 + 5$$

Exemple 2 :

On souhaite partager 413 images de façon égale entre 23 personnes

$$\begin{array}{r|l} \text{Le dividende} & 413 & 23 & \text{le diviseur} \\ & \underline{23} & \underline{17} & \text{le quotient} \\ & 183 & & \\ & \underline{161} & & \\ & 22 & & \text{le reste} \end{array}$$

$413 = 23 \times 17 + 22$ chaque personne reçoit 17 images il en restera 22 qui ne seront pas distribuées

III Critères de divisibilité

Divisibilité par 2

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

Divisibilité par 5

Un nombre est divisible par 5, si son chiffre des unités est 0, ou 5.

Divisibilité par 3

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

Divisibilité par 9

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

Divisibilité par 4

Un nombre est divisible par 4, quand le nombre formé par ses 2 derniers chiffres est un multiple de 4.

Exemples :

4236 ce nombre est divisible par 2 car son chiffre des unités est 6

Il n'est pas divisible par 5

Ce nombre est divisible par 3 car la somme de ses chiffres :

$$4 + 2 + 3 + 6 = 15 \text{ et } 15 \text{ est un multiple de } 3$$

Il n'est pas divisible par 9

Ce nombre est divisible par 4 car le nombre 36 est un multiple de 4.

IV. Convertir des secondes en heures, minutes et secondes

Convertir 9482 secondes en heures, minutes et secondes.

1heure = 3600secondes 1h=3600s 1min=60s

$$\begin{array}{r|l} 9482 & 3600 \\ \hline 7200 & 2 \\ \hline 2282 & \end{array} \quad 9482 = 3600 \times 2 + 2282$$

$$\begin{array}{r|l} 2282 & 60 \\ \hline 180 & 38 \\ \hline 482 & \\ 480 & \\ \hline 2 & \end{array} \quad 2282 = 60 \times 38 + 2$$

$$9482s = 2h38min2s$$

Exercices :

1. Convertir en heures et minutes

a) $163min = 2h43min$

b) $281min = 4h41min$

c) $954min = 15h54min$

2. Convertir en minutes et secondes

a) $89s = 1min29s$

b) $891s = 14min51s$

c) $645s = 10min45s$

3. Convertir en heures, minutes et secondes

a) $3980s = 1h6min20s$

b) $5921s = 1h38min41s$

c) $6732s = 1h52min12s$

4. Convertir en jours, heures et minutes 1jour=24h=24x60=1440min

a) $1845min = 1j16h21min$

b) $3545min =$

c) $6871min$

V. Division décimale

1) la division « tombe juste »

Exemple :

Comment partager 17,9 L d'eau entre 4 personnes ?

$$\begin{array}{r} 17,900 \\ \underline{16} \\ 19 \\ \underline{16} \\ 30 \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 4,475 \end{array}$$

On place la virgule dans le quotient dès que l'on abaisse le premier chiffre après la virgule du dividende

0 le reste est nul : la division s'arrête

On peut écrire : $17,9 = 4 \times 4,475$ ou $17,9 \div 4 = 4,475$

Chaque personne recevra 4,475L d'eau

4,475 est le **quotient décimal exact** de 17,9 par 4.

2) La division « ne tombe pas juste »

Exemple : $27,9 \div 11$

$$\begin{array}{r} 27,900 \\ \underline{22} \\ 59 \\ \underline{55} \\ 40 \\ \underline{33} \\ 70 \\ \underline{66} \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11 \\ \hline 2,53636\dots \end{array}$$

2,53636...est un quotient non décimal

Dans ce cas on donne une valeur approchée du quotient en utilisant les troncatures ou les arrondis

Méthode :

Pour tronquer un résultat : on « coupe » au rang indiqué et on « laisse tomber » les chiffres à droite de la coupure.

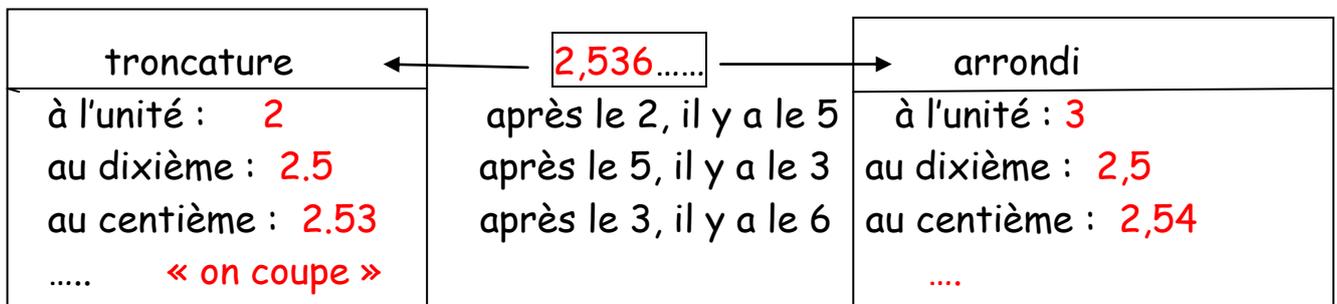
Pour arrondir un résultat :

On regarde le chiffre qui suit celui du rang indiqué .

Si le chiffre est inférieur à 5 (0 ; 1 ; 2 ; 3 ou 4) on garde le chiffre du rang indiqué.

Si le chiffre est supérieur ou égal à 5 (5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9) on ajoute 1 au chiffre du rang indiqué.

L'arrondi est la valeur la plus proche avec 0 ; 1 ; 2.....chiffres après la virgule



On écrira par exemple $27,9 \div 11 \approx 2,53$ (troncature au centième)

Ou $27,9 \div 11 \approx 2,54$ (arrondi au centième)

