DIVISIONS

La division est généralement utilisée dans des problèmes de partage équitable ou de juste répartition.

De l'opération $5 \times 7 = 35$ découlent deux divisions : (voir cours additions et multiplications)

$35 \div 5 = 7$ — 7 est le **quotient** de 35 par 5.

et $35 \div 7 = 5$ — 5 est le **quotient** de 35 par 7.

I. DIVISION PAR 10 ; 100 ; 1000 (RAPPEL) :

Propriété :

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

Exemples :

$79{,}54 : 10 = 79{,}54 \times 0{,}1 = 7{,}954$

$79{,}54 : 1000 = 79{,}54 \times 0{,}001 = 0{,}07954$

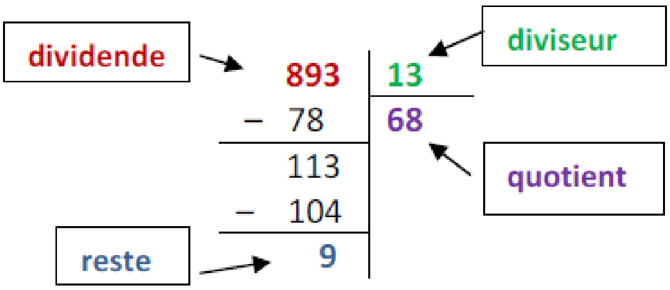
II. DIVISION EUCLIDIENNE : *(Gestion des retenues)*

Définition :

La **division euclidienne** d'un nombre entier, appelé **dividende**, par un nombre entier différent de zéro, appelé **diviseur**, revient à trouver deux nombres, appelés **quotient** et **reste**, vérifiant :

dividende = **diviseur** × **quotient entier** + **reste**.

Exemple :



VERIFICATION : $13 \times 68 + 9 = 893$

Vocabulaire :

On dit que 68 est le **quotient entier** de la division euclidienne de 893 par 13.

$893 - (13 \times 68) = 9$. Le **reste** de cette division est 9.

893 s'appelle le **dividende** et 13 s'appelle le **diviseur**.

Propriété :

Le RESTE doit toujours être inférieur au DIVISEUR.

Méthode :

Si le diviseur est un nombre à deux chiffres (ou plus), on utilise l'ordre de grandeur du dividende et du diviseur pour trouver les différents chiffres constituant le quotient.

III. DÉFINITIONS : MULTIPLES ET DIVISEURS :

Définition :

Si le **reste** de la division euclidienne d'un nombre entier a par un nombre entier non nul b est **égal à 0**, on dit que :

- a est un **multiple** de b,
- b est un **diviseur** de a,
- a est **divisible** par b.

Exemple : $105 = 15 \times 7 + 0 = 15 \times 7$

La division euclidienne de 105 par 7 donne un reste nul : $105 = 15 \times 7$

On peut dire que :

105 est un **multiple** de 7

7 est un **diviseur** de 105

105 est **divisible** par 7

<u>Remarques</u> :

1) On ne peut pas diviser par 0.
2) Ne confondez pas le diviseur d'un nombre et le diviseur dans une division euclidienne.

IV. Critères de divisibilité :

<u>Critère de divisibilité par 2 , par 5 ou par 10 :</u>

- Un nombre est divisible par **2** si son chiffre des unités est 0 , 2 , 4 , 6 ou 8.
- Un nombre est divisible par **5** son chiffre des unités est 0 ou 5.
- Un nombre est divisible par **10** son chiffre des unités est 0.

<u>Critère de divisibilité par 3 ou par 9 :</u>

- Un nombre est divisible par **3** si la somme de ses chiffres est divisible par 3.
- Un nombre est divisible par **9** si la somme de ses chiffres est divisible par 9.

<u>Critère de divisibilité par 4 :</u>

- Un nombre d'au moins 2 chiffres est divisible par **4** si ses deux derniers chiffres forment un nombre divisible par 4.

Exemple : 348 est divisible par 2 ; 3 ; 4 mais n'est pas divisible par 5 et par 9 :

- Il finit par un chiffre pair : 2,
- 3 + 4 + 8 = 15 et 15 est divisible par 3,
- 48 est divisible par 4,
- 348 ne finit ni par 0, ni par 5,
- 3 + 4 + 8 = 15 et 15 n'est pas divisible par 9.

V. Division décimale.

<u>Définition</u> :

Soit a un nombre décimal et b un nombre entier non nul.

On appelle **quotient** de a par b est le nombre qui, multiplié par b, donne a.

Ce nombre est appelé le **quotient** du dividende par le diviseur.

dividende = **diviseur** × **quotient.**

Si le **reste** d'une division décimale **est égal à zéro**, on obtient la **valeur décimale exacte** du quotient.

Si le **reste** d'une division décimale **est différent de zéro**, on obtient une **valeur décimale approchée** par défaut du quotient.

Exemples **:**

75,8	4
− 4	18, 95
35	
− 32	
38	
− 36	
20	
− 20	
0	

4,9	9
− 0	0, 544
49	
− 45	
40	
− 36	
40	
− 36	
4	

VI. ARRONDI D'UN NOMBRE :

Définition :

L'**arrondi à l'unité** d'un nombre est la valeur approchée à l'unité la plus proche de ce nombre.
Pour l'obtenir, on regarde le chiffre des dixièmes :

si le chiffre des dixièmes est 0, 1, 2, 3 ou 4, l'arrondi est la valeur approchée par défaut à l'unité,
si le chiffre des dixièmes est 5, 6, 7, 8 ou 9, l'arrondi est la valeur approchée par excès à l'unité.

Exemples :

L'arrondi à l'unité de 85,<u>**4**72</u> est **85** car le chiffre des dixièmes est 4.
L'arrondi à l'unité de 85,<u>**6**72</u> est **86** car le chiffre des dixièmes est 6.

Définition :

L'**arrondi au dixième** d'un nombre est la valeur approchée au dixième la plus proche de ce nombre.
Pour l'obtenir, on regarde le chiffre des centièmes, en utilisant la méthode ci-dessus.

Exemples :

L'arrondi au dixième de 85,<u>**43**2</u> est **85,4** car le chiffre des centièmes est 3.
L'arrondi au dixième de 85,<u>**67**2</u> est **85,7** car le chiffre des centièmes est 7.

Définition :

On peut aussi arrondir un nombre **au centième, au millième**,... de la même manière.

Exemples :

L'arrondi au centième de 85,<u>472</u> est **85,47** car le chiffre des millièmes est 2.
L'arrondi au millième de 85,<u>**472**8</u> est **85,473** car le chiffre des dix-millièmes est 8.