

# Thème N°2 :

## NOMBRES ENTIERS ET NOMBRE DECIMAUX

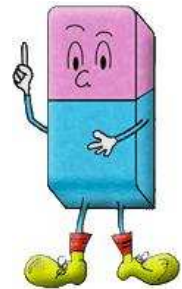
### Division euclidienne - Multiples et diviseurs

### Ecriture des nombres décimaux

### Repérage

*A la fin du thème, tu dois savoir :*

- ☞ Effectuer une division euclidienne
- ☞ Montrer qu'un nombre est un multiple d'un autre
- ☞ Utiliser les critères de divisibilités
- ☞ Placer un nombre décimal sur une demi-droite graduée
- ☞ Ecrire une écriture décimale en fraction décimale.
- ☞ Ecrire une fraction décimale en écriture décimale
- ☞ Ecrire une écriture décimale en une somme
- ☞ Convertir des durées.



## A - DIVISION EUCLIDIENNE

**Définition :** Effectuer une division euclidienne, c'est trouver deux nombres **entiers** : le quotient entier et le reste

**Vocabulaire :**

dividende	↘	47		5	diviseur
		2		9	quotient
reste	↗				

### Méthode 1 : Effectuer une division euclidienne

$$\begin{array}{r|l} \text{c d u} & \\ 891 & 13 \\ \hline & \end{array}$$

En 8 centaines, combien de fois 13 ? 0 fois et il n'y aura pas de centaines au quotient.

$$\begin{array}{r|l} \text{c d u} & \\ 891 & 13 \\ -78 & \\ \hline 11 & 6 \end{array}$$

En 89 dizaines, combien de fois 13 ? 6 fois et il en reste 11.

$$\begin{array}{r|l} \text{c d u} & \\ 891 & 13 \\ -78 & \\ \hline 111 & 68 \end{array}$$

On a donc 110 unités et avec 1 unité Du début, ça fait 111 unités.

$$\begin{array}{r|l} \text{c d u} & \\ 891 & 13 \\ -78 & \\ \hline 111 & 68 \\ -104 & \\ \hline 7 & \end{array}$$

En 111 unités, combien de fois 13 ? 8 fois et il en reste 7.

Conclusion :  $891 = 13 \times 68 + 7$

Avec la calculatrice :

Casio fx-92

8 9 1  $\div$  1 3 EXE

891  $\div$  13  
Q=68 ; R=7

TI-40 Collège II

8 9 1  $2^{\text{nd}}$   $\div$  1 3 ENTER

891  $\div$  13  
— Q—68 — R—7

## B - MULTIPLE - DIVISEUR

### Définition :

On considère deux nombres entiers positifs  $a$  et  $b$ , avec  $b$  non nul. Lorsque la division euclidienne de  $a$  par  $b$  donne un reste 0, on dit que  **$b$  est un diviseur de  $a$**  ou encore  **$a$  est un multiple de  $b$**

### Propriété :

Un nombre  $b$ , non nul, est un **diviseur** d'un nombre  $a$  lorsqu'il existe un nombre entier  $k$ , tel que :  
$$a = k \times b$$
  
On dit que  $a$  est un **multiple** de  $b$

**Exemples :** 27 est un multiple de 9 car  $27 = 9 \times 3$   
6 est un diviseur de 42 car  $42 : 6 = 7$

**Remarques :**  $\rightarrow$  1 est un diviseur de tous les nombres  
 $\rightarrow$  Tout nombre entier non nul est un diviseur de lui-même.  
 $\rightarrow$  Tout nombre entier non nul est un diviseur de 0.

### Méthode 2 : Montrer qu'un nombre est un multiple d'un autre nombre

**Enoncé :** Montrer que 11 102 est un multiple de 26

**Solution :**

$$\begin{array}{r|l} 11102 & 26 \\ \hline & 427 \\ \hline 702 & \\ & \\ 182 & \\ & \\ 0 & \end{array}$$

On pose la division euclidienne de 11 102 par 26 et on regarde si le reste est nul.

On a donc :  $11\ 102 = 26 \times 427$  ( le reste est nul)

**Conclusion :** 11 102 est un multiple de 26

## C - CRITERES DE DIVISIBILITE

La division de 56 par 7 « tombe juste » : on a  $56 \div 7 = 8$  ( le reste est 0)

On dit que : « 7 est un **diviseur** de 56 »

« 56 est **divisible** par 7 »

« 56 est un **multiple** de 7 »

### Règles à connaître :

- Un nombre est **divisible par 2** s'il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8. (exemples : 28 ; 100 ; 94 )
- Un nombre est **divisible par 4** lorsque le nombre formé par son chiffre des dizaines et son chiffre des unités est divisible par 4  
( exemple : 1 924 est divisible par 4 car 24 est divisible par 4 :  $24 \div 4 = 6$  )
- Un nombre est **divisible par 5** s'il se termine par 0 ou 5. (exemples : 25 ; 1 000 ; 195)
- Un nombre est **divisible par 3** lorsque la somme de ses « chiffres » est divisible par 3.  
( exemple : 456 est divisible par 3 car :  $4 + 5 + 6 = 15$  , et 15 est divisible par 3 )
- Un nombre est **divisible par 9** lorsque la somme de ses « chiffres » est divisible par 9.  
( exemple : 558 est divisible par 9 car :  $5 + 5 + 8 = 18$  , et 18 est divisible par 9 )

### Méthode 3 : Utiliser les critères de divisibilité

Observe la liste suivante et complète :

109 ; 54 ; 90 ; 543 ; 801 ; 51 ; 120 ; 95 ; 792 ; 504

Les nombres divisibles par 2 sont .....

Les nombres divisibles par 5 sont .....

Les nombres divisibles par 3 sont .....

Les nombres divisibles par 9 sont .....

## D - ECRITURES DES NOMBRES DECIMAUX

### D - 1) Fractions décimales :

**Définition** : une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 10 ; 100 ; 1 000 ...

**Exemples** :  $\frac{7}{100}$  ;  $\frac{49}{10}$  ;  $\frac{342}{1\ 000}$  ....

**Définition** : un nombre décimal est un nombre que l'on peut écrire sous la forme d'une fraction décimale.

**Exemples** : 0,07 ; 4,9 ; 0,342 sont des nombres décimaux car

$0,07 = \frac{7}{100}$  ;  $4,9 = \frac{49}{10}$  ;  $0,342 = \frac{342}{1\ 000}$

**Conséquence** : Un nombre qui a une infinité de chiffres après sa virgule n'est pas un nombre décimal !!!

#### Méthode 4: Ecrire une écriture décimale en fraction décimale

Complète chaque égalité :

$$5,7 = \frac{57}{10} \quad ; \quad 3,24 = \frac{324}{100} \quad ; \quad 3,581 = \frac{3581}{1000} \quad ; \quad 0,007 = \frac{7}{1000} \quad ; \quad 4,205 = \frac{4205}{1000}$$

#### Méthode 5: Ecrire une fraction décimale en écriture décimale

Complète chaque égalité :

$$\frac{358}{10} = 35,8 \quad ; \quad \frac{547}{100} = 5,47 \quad ; \quad \frac{378}{1000} = 0,378 \quad ; \quad \frac{2356}{100} = 23,56 \quad ; \quad \frac{93}{1000} = 0,093$$

#### B - 2) Ecriture décomposée :

$$7,461 = \frac{7461}{1000}$$

Chiffre des millièmes      1000 au dénominateur

$$\text{Donc } 7,461 = 7 + \frac{4}{10} + \frac{6}{100} + \frac{1}{1000}$$
$$\text{ou } 7,461 = 7 + \frac{461}{1000}$$

#### Méthode 6: Ecrire une écriture décimale en une somme

Complète chaque décomposition :

$$48,73 = 48 + \frac{7}{10} + \frac{3}{100} \quad ; \quad 5,819 = 5 + \frac{8}{10} + \frac{1}{100} + \frac{9}{1000}$$

$$123,784 = 123 + \frac{7}{10} + \frac{8}{100} + \frac{4}{1000}$$

#### E - MESURES DU TEMPS

Les durées est la mesure du temps écoulé entre deux instants.

L'unité de durée est la ..... ou s. IL existe d'autres unités : la minute ou min, l'heure ou h

$$1 \text{ h } 30 \text{ min} = 1,5 \text{ h}$$

écriture sexagésimale

écriture décimale

**A savoir :**

**1 h = 60 min ; 1 h = 3 600 s ; 0,1 h = 6 min ; 0,5 h = 30 min**

**0,25 h = 15 min ; 0,75 h = 45 min ; 1 min = 1/60 h**

**Méthode 7: Calculer des durées**

Complète :

3 h 16 min + 1 h 28 min = .....

6 min 58 s + 2 min 31 s = .....

5 min 24 s + 12 min 59 s = .....