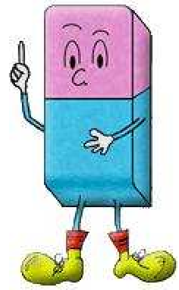
Thème N°1 :
NOMBRES ENTIERS ET NOMBRE DECIMAUX (1)
Division euclidienne - Multiples et diviseurs
Ecriture des nombres décimaux
Repérage (1)

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**

reste → 2 | 9 ← **quotient**

Méthode 1 : Effectuer une division euclidienne

```
c d u
8 9 1 | 1 3
      |-----
```

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

```
c d u
  8 9 1 | 1 3
- 7 8   |-----
  1 1   | 6
```

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

```
c d u
  8 9 1 | 1 3
- 7 8   |-----
  1 1 1 | 6 8
```

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

```
c d u
  8 9 1 | 1 3
- 7 8   |-----
  1 1 1 | 6 8
- 1 0 4 |
      7 |
```

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	TI-40 Collège II
8 9 1 [├] **1 3** [EXE]	**8 9 1** [2^{nd}] [÷] **1 3** [ENTER]
891 ÷ 13 Q=68 ; R=7	891 ├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 : → 1 est un diviseur de tous les nombres
→ Tout nombre entier non nul est un diviseur de lui-même.
→ 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 :

$$\begin{array}{r|l} 1\,1\,1\,0\,2 & 2\,6 \\ \hline 7\,0\,2 & 4\,2\,7 \\ 1\,8\,2 & \\ 0 & \end{array}$$

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 ÷ 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 ÷ 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 :

$5{,}7 = \dfrac{57}{10}$; $3{,}24 = \dfrac{324}{100}$; $3{,}581 = \dfrac{3\,581}{1\,000}$; $0{,}007 = \dfrac{7}{1\,000}$; $4{,}205 = \dfrac{4\,205}{1\,000}$

Méthode 5: Ecrire une fraction décimale en écriture décimale

Complète chaque égalité :

$\dfrac{358}{10} = 35{,}8$; $\dfrac{547}{100} = 5{,}47$; $\dfrac{378}{1\,000} = 0{,}378$; $\dfrac{2\,356}{100} = 23{,}56$; $\dfrac{93}{1\,000} = 0{,}093$

B - 2) Ecriture décomposée :

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

Chiffre des millièmes

1000 au dénominateur

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

ou $7{,}461 = 7 + \dfrac{461}{1000}$

Méthode 6: Ecrire une écriture décimale en une somme

Complète chaque décomposition :

$48{,}73 = 48 + \dfrac{7}{10} + \dfrac{3}{100}$; $5{,}819 = 5 + \dfrac{8}{10} + \dfrac{1}{100} + \dfrac{9}{1\ 000}$

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

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 h 30 min = 1,5 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: Convertir des secondes en heure-minutes-secondes

Comment convertir 75 683 secondes en heures-minutes-secondes

On cherche d'abord le nombre de minutes dans 75 683 s

- 75 683 : 60 $\approx$ 1 261,38…
- Il y a donc 1 261 min dans 75 683 s
- Soit 75 683 - 1 261 $\times$ 60 = 23 Il reste donc 23 s
- Ainsi : 75 683 s = 1 261 min 23 s

On cherche maintenant le nombre d'heures dans 1 261 min

- 1 261 : 60 $\approx$ 21,016…
- Il y a donc 21 h dans 1 261 min
- Soit 1 261 - 21 $\times$ 60 = 1 Il reste donc 1 min

Conclusion : $\boxed{\text{75 683 s = 21 h 1 min 23 s}}$

Méthode 8: 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 = …………………………………………………………………….

Bilan du thème : pas acquis ☹ en cours d'acquisition 😐 acquis ☺

Mettre une croix au crayon à papier que tu pourras effacer et changer de case à tout moment.

	☹	😐	☺
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.			

<u>Mes notes :</u> Ce que je ne dois pas oublier le jour d'un contrôle, ...