



## Nombres entiers (partie 2)

1

### Multiplication (📺)

#### ♥ DÉFINITIONS

Les nombres que l'on multiplie s'appellent les facteurs.

Le résultat d'une multiplication s'appelle le produit.

#### 🔗 Exemple :

- Pose et calcule  $117 \times 83$  (📺).
- Comment s'appellent les nombre 83 et 117? et le résultat de cette multiplication?

#### Solution :

$$\begin{array}{r}
 \text{a)} \quad 117 \\
 \times \quad 83 \\
 \hline
 351 \\
 936 \phantom{0} \\
 \hline
 9711
 \end{array}$$

- Les nombres 83 et 117 s'appellent les facteurs. Le résultat de cette multiplication (9 711) est donc le produit de 117 par 83.

#### 🚀 PROPRIÉTÉ

Dans une multiplication, on a le droit de regrouper des facteurs ou de changer des facteurs de place.

#### 🔗 Exemple : Calcule astucieusement $4 \times 56 \times 25$ :

$$\text{Solution : } 4 \times 56 \times 25 = 56 \times 4 \times 25 = 56 \times 100 = 5\,600.$$

2

### Division euclidienne (📺)

#### 🚀 PROPRIÉTÉ

Dans une division euclidienne on a toujours :

$$\text{dividende} = \text{diviseur} \times \text{quotient} + \text{reste},$$

avec :  $\text{reste} < \text{quotient}$ .

➔ **Exemple 1** : Pose la division euclidienne de 893 par 13 (▶) :

**Solution** :

$$\begin{array}{r|l} \overline{) 893} & 13 \\ - 78 & 68 \\ \hline 113 & \\ - 104 & \\ \hline 9 & \end{array}$$

Donc  $893 = 13 \times 68 + 9$ . Rajouter le trajet selon les aiguilles d'une montre!

➔ **Exemple 2** : Un fleuriste a reçu 260 roses. Il prépare des corbeilles de 12 roses chacune. Combien de corbeilles peut-il préparer?

**Solution** :

$$\begin{array}{r|l} \overline{) 260} & 12 \\ - 24 & 21 \\ \hline 20 & \\ - 12 & \\ \hline 8 & \end{array}$$

Conclusion : il pourra préparer 21 corbeilles (et il restera 8 roses).

### ⚠ ATTENTION !!!

Attention à l'interprétation du quotient et du reste : « les poules d'Adam Troimoa pondent 260 œufs. Il les range dans des boîtes pouvant en contenir 12. Combien de boîtes lui faudra-t-il pour tous les ranger? »

## 3

### Divisibilité

#### 1 Multiples et diviseurs d'un nombre entier

##### ♥ DÉFINITIONS

Après avoir effectué la division euclidienne de 143 par 11, on obtient  $143 = 11 \times 13$ . Le reste étant nul, on peut indifféremment dire que :

- 143 est un **multiple** de 11 (et de 13 aussi!).
- On dit également que 143 est **divisible** par 11 (ou que 11 est un **diviseur** de 143).

#### 2 Critère de divisibilité

##### 📌 PROPRIÉTÉS

Un nombre est divisible... :

- ★ par 2 s'il est **pair** (= s'il se termine par 0 ; 2 ; 4 ; 6 ou 8) ; par 5 s'il se termine par 0 ou 5. ; par 10 s'il se termine par 0.
- ★ par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3.
- ★ par 4 si le nombre constitué de ses *deux derniers chiffres* est divisible par 4.
- ★ par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.

➔ **Exemple** : On considère le nombre 23 928. Est-il divisible par 2, 3, 4, 5, 9 et 10?

**Solution** :

- ◇ le dernier chiffre est 8, donc 23 928 est divisible par 2 mais pas par 5 ni par 10.
- ◇ le nombre formé des deux derniers chiffres est 28 qui est multiple de 4 (car  $28 = 4 \times 7$ ), donc 23 928 est divisible par 4.
- ◇ puisque  $2 + 3 + 9 + 2 + 8 = 24$ , 23 928 est divisible par 3 (car  $24 = 3 \times 8$ ) mais pas par 9.

## 1 Conversion en minutes ou en secondes

## CONVERSIONS À CONNAÎTRE

- Dans une minute, il y a 60 secondes,
- Dans une heure, il y a 60 minutes,
- Dans une journée, il y a 24 heures,
- Dans une semaine, il y a 7 jours.

## Exemples :

- a) Combien y a-t-il de minutes dans 5 h 27 min? .....  $5 \times 60 + 27 = 300 + 27 = 327$  minutes  
 b) Combien y a-t-il de secondes dans 2 h 47 min 53 s? .....  $2 \times 3\,600 + 47 \times 60 + 53 = 7\,200 + 2\,820 + 53 = 10\,073$  secondes

## 2 Conversion en heures, minutes et secondes

## Exemple : Combien y a-t-il d'heures, minutes et secondes dans 41 000 secondes?

## Solution :

$$\begin{array}{r} 41000 \\ - 36000 \\ \hline 5000 \\ - 3600 \\ \hline 1400 \end{array}$$

Dans 41 000 s, il y a donc 11 h et il reste 1 400 s.

$$\begin{array}{r} 1400 \\ - 1200 \\ \hline 200 \\ - 180 \\ \hline 20 \end{array}$$

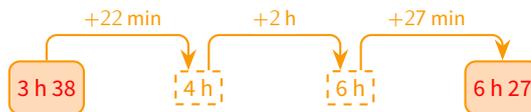
Dans 1 400 s, il y a donc 23 min et il reste 20 s.

Au final, on a 41 000 s = 11 h 23 min 20 s.

## 3 Addition et soustraction de durées

## Exemple : Un match dure 3 h 38 min et le suivant dure 2 h 49 min. Quelle est la durée totale des deux matchs?

## Solution :

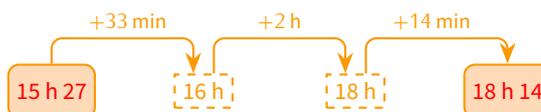


Calcul : 3 h 37 min + 2 h 49 min = 3 h 37 min + 22 min + 2 h + 27 min = 6 h 27 min

Les deux matchs ont donc duré 6 h 27 min en tout.

## Exemple : Un film débute à 15 h 27 et finit à 18 h 14. Quelle est la durée de ce film?

## Solution :



Calcul : 22 min + 1 h + 14 min = 2 h 36 min

Le film a donc duré 2 h 36 min en tout.