

# Divisions

Sixieme - Matheo

## La Division

### Introduction

La division est une opération mathématique fondamentale qui permet de partager une quantité en parts égales. Elle est omniprésente dans notre vie quotidienne : partager des bonbons entre amis, calculer le prix unitaire d'un produit, déterminer une vitesse moyenne... Maîtriser la division est essentiel pour résoudre de nombreux problèmes pratiques.

### I. Divisibilité

#### 1. Définitions fondamentales

**Définition :**

**Un nombre entier  $(a)$  est divisible par un nombre entier  $(b)$  (non nul) s'il existe un nombre entier  $(q)$  tel que  $(a = b \times q)$ .**

**Exemple :**

$$56 = 8 \times 7$$

- 7 et 8 sont des **diviseurs** de 56
- On dit aussi : 56 est **divisible** par 7 et par 8
- 56 est un **multiple** de 7 et de 8

## 2. Critères de divisibilité

### Divisibilité par 2

**Propriété :**

**Un nombre est divisible par 2, s'il est pair (il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8).**

**Exemples :**

- 26 est divisible par 2 (se termine par 6)
- 48 est divisible par 2 (se termine par 8)
- 10,024 est divisible par 2 (se termine par 4)

### Divisibilité par 5

**Propriété :**

**Un nombre est divisible par 5, s'il se termine par 0 ou 5.**

**Exemples :**

- $(855)$  est divisible par 5 (se termine par 5)
- $(1\,250)$  est divisible par 5 (se termine par 0)

### Divisibilité par 10

**Propriété :**

**Un nombre est divisible par 10, s'il se termine par 0.**

**Exemples :**

- $(2\,150)$  est divisible par 10 (se termine par 0)
- $(548\,950)$  est divisible par 10 (se termine par 0)

### Divisibilité par 3

**Propriété :**

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

**Exemple :**

$(532\,587)$  (car  $(5+3+2+5+8+7=30)$  et  $(30)$  est divisible par 3)

### Divisibilité par 9

**Propriété :**

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

**Exemple :**

$(73\,854)$  (car  $(7+3+8+5+4=27)$  et  $(27)$  est divisible par 9)

## II. La Division

### 1. La division euclidienne

**Définition :**

**C'est une division faisant intervenir uniquement des nombres entiers.**

**Méthode de la division euclidienne**

**Exemple :** Diviser  $(731)$  par  $(34)$

**Étape 1 :**

Dans  $(73)$ , combien de fois  $(34)$  ?  $(2)$  fois !

$$(2 \times 34 = 68)$$

$$(73 - 68 = 5) \text{ (inférieur au diviseur)}$$

On abaisse le  $(1) \rightarrow (51)$

**Étape 2 :**

Dans  $(51)$ , combien de fois  $(34)$  ?  $(1)$  fois !

$$(1 \times 34 = 34)$$

$$(51 - 34 = 17) \text{ (inférieur au diviseur)}$$

On arrête, il n'y a plus rien à abaisser.

Division euclidienne de 731 par 34

**Résultat :**

• **Dividende :**  $731$

• **Diviseur :**  $34$

• **Quotient :**  $21$

• **Reste :**  $17$

**Formule :**  $731 = 34 \times 21 + 17$

**Règle importante :**

**Le reste est toujours inférieur au diviseur.**

**Formule générale :**

**DIVIDENDE = DIVISEUR  $\times$  QUOTIENT + RESTE**

**Attention :**

**On ne peut pas diviser par zéro !**

## 2. La division décimale

**Définition :**

**La division décimale permet d'obtenir un quotient décimal exact ou approché.**

## Méthode de la division décimale

### Règle fondamentale :

Lorsqu'on franchit la virgule (,) au dividende, on la franchit aussi au quotient.

Division décimale de 45 par 8

**Exemple 1 :**  $(45 \div 8)$

### Étapes :

- $(45 \div 8 = 5)$  reste  $(5)$
- On ajoute un  $(0)$  →  $(50 \div 8 = 6)$  reste  $(2)$
- On ajoute un  $(0)$  →  $(20 \div 8 = 2)$  reste  $(4)$
- On ajoute un  $(0)$  →  $(40 \div 8 = 5)$  reste  $(0)$

**Résultat :**  $(45 \div 8 = 5,625)$

Division décimale de 32,12 par 4

**Exemple 2 :**  $(32,12 \div 4)$

### Étapes :

- $(32 \div 4 = 8)$  reste  $(0)$
- On abaisse le  $(1)$  →  $(1 \div 4 = 0)$  reste  $(1)$
- On abaisse le  $(2)$  →  $(12 \div 4 = 3)$  reste  $(0)$

**Résultat :**  $(32,12 \div 4 = 8,03)$

### III. Applications pratiques

Dans la vie quotidienne

#### Exemples concrets :

- **Partage** : Répartir  $(24)$  bonbons entre  $(6)$  enfants
- **Prix unitaire** : Calculer le prix d'un article si  $(3)$  coûtent  $(15)$ €
- **Vitesse** : Calculer la vitesse moyenne sur  $(120)$  km en  $(2)$  heures
- **Proportions** : Adapter une recette pour  $(4)$  personnes au lieu de  $(6)$

En géométrie

#### Applications géométriques :

- **Périmètre** : Calculer le côté d'un carré de périmètre  $(20)$  cm
- **Aire** : Calculer la largeur d'un rectangle d'aire  $(24)$  cm<sup>2</sup> et de longueur  $(6)$  cm
- **Volume** : Calculer la hauteur d'un prisme de volume  $(60)$  cm<sup>3</sup> et d'aire de base  $(12)$  cm<sup>2</sup>

### IV. Méthodes de vérification

Vérification par multiplication

#### Méthode :

Pour vérifier une division, on multiplie le quotient par le diviseur et on ajoute le reste.

**Exemple :**  $(731 \div 34 = 21)$  reste  $(17)$

**Vérification :**  $(34 \times 21 + 17 = 714 + 17 = 731)$  ✓

## Vérification par estimation

### Méthode :

Estimer le résultat pour vérifier la cohérence.

**Exemple :**  $(731 \div 34)$

- $(34 \times 20 = 680)$
- $(34 \times 30 = 1020)$
- Le quotient doit être entre  $(20)$  et  $(30)$  ✓

## Résumé

### Points essentiels à retenir :

- **La divisibilité** permet de reconnaître les multiples d'un nombre
- **La division euclidienne** donne un quotient entier et un reste
- **La division décimale** donne un quotient décimal exact ou approché
- **Le reste** est toujours inférieur au diviseur
- **La vérification** se fait par multiplication

- On ne peut jamais diviser par zéro

## Exercices d'application

### Exercices pratiques :

1. Effectuer la division euclidienne de  $(847)$  par  $(23)$
2. Calculer  $(156,8 \div 4)$
3. Vérifier si  $(2,847)$  est divisible par  $(3)$
4. Calculer le prix unitaire de  $(5)$  articles coûtant  $(37,50)\text{€}$
5. Partager  $(180)\text{€}$  entre  $(12)$  personnes
6. Calculer la vitesse moyenne d'un véhicule parcourant  $(240)$  km en  $(3)$  heures

---

Généré par Matheo - Assistant IA pour les mathématiques

Date de génération : 26/05/2026 à 10:51