

# Fractions 1

## Objectifs :

- 5N10 : Utiliser les écritures décimales et fractionnaires et passer de l'une à l'autre
- 5N11 : Relier fractions, proportions et pourcentages
- 5N12 : Décomposer une fraction sous la forme d'une somme (ou d'une différence) d'un entier et d'une fraction

## I Écritures décimales et fractionnaires

### Définition :

Une **fraction décimale** est une fraction de dénominateur 10, 100, 1 000, ...

### Exemples :

$$\frac{1}{10} ; \frac{1}{100} ; \frac{1}{1000} ; \frac{23}{10} ; \frac{15}{1000}$$

### Propriété :

Une fraction décimale admet plusieurs écritures.

### Exemple :

$$\frac{25}{10} = \frac{250}{100} = \frac{2500}{1000}$$

### Définitions :

Un **nombre décimal** est un nombre qui peut s'écrire sous forme d'une fraction décimale.

Un nombre décimal admet une écriture à virgule appelée **écriture décimale**.

### Exemples :

3,45 est un nombre décimal car il peut s'écrire  $\frac{345}{100}$

15 est un nombre décimal car il peut s'écrire  $\frac{150}{10}$ .

## II Fractions et pourcentages

### Convention :

Si p désigne un nombre, le quotient  $\frac{p}{100}$  peut aussi s'écrire p %.

### Exemples :

$$\frac{12,435}{100} = 12,435 \%$$

$$\frac{3}{8} = 3 \div 8 = 0,375 = \frac{37,5}{100} = 37,5 \%$$

### III Décomposer une fraction en une somme (ou différence) d'un entier et d'une fraction.

Exemples :

$$\frac{27}{4} = \frac{24+3}{4} = \frac{24}{4} + \frac{3}{4} = 6 + \frac{3}{4}$$

On cherche un multiple de 4 qui est proche de 27.

$$\frac{27}{4} = \frac{28-1}{4} = \frac{28}{4} - \frac{1}{4} = 7 - \frac{1}{4}$$

Si le nombre qu'on a choisi est plus petit que 27, (par exemple 24) on aura une addition ;

s'il est plus grand (ex. 28) on aura une soustraction

Remarque :

Si, dans la fraction qui reste, le numérateur est plus grand que le dénominateur, alors cela signifie qu'on aurait pu trouver un multiple de 4 encore plus proche de 27.

Par exemple  $\frac{27}{4} = \frac{20+7}{4} = \frac{20}{4} + \frac{7}{4} = 5 + \frac{7}{4}$  n'est pas optimal (c'est pas le mieux)

Méthode :

Pour décomposer une fraction en une somme d'un entier et d'une fraction :

1. On vérifie d'abord si le numérateur n'est pas un multiple du dénominateur (si c'est le cas, on fait la division et c'est terminé)
2. Dans sa tête, on diminue le numérateur de 1 en 1 jusqu'à tomber sur un multiple du dénominateur (dénominateur  $\times$  quelque chose = numérateur)
3. On écrit le résultat : **ce quelque chose** +  $\frac{\text{combien on a diminué}}{\text{dénominateur}}$

Exemple 1 :

On s'intéresse de nouveau à la fraction  $\frac{27}{4}$

1. Je vérifie que 27 n'est pas dans la table de 4
2. 26 n'est pas dans la table de 4, 25 non plus, 24 oui :  $4 \times 6 = 24$

3. J'écris  $\frac{27}{4} = 6 + \frac{3}{4}$  (car je suis descendu de 3)

Exemple 2 :

On s'intéresse cette fois à la fraction  $\frac{56}{7}$

1. 56 est dans la table de 7 !  $7 \times 8 = 56$  !

J'écris directement  $\frac{56}{7} = 8$

Méthode :

Pour décomposer une fraction en une différence d'un entier et d'une fraction, c'est comme pour la somme mais au lieu de diminuer de 1 en 1, on augmente de 1 en 1 !