

## Chapitre 3 - Fractions

### Exercice 1 - Écritures décimales

Pour les fractions suivantes, calculer leur écriture décimale, vérifier si elle est finie ou non, et, dans le second cas, trouver la période qui se répète.

$$\frac{1}{11}, \frac{3}{15}, \frac{3}{7}, \frac{5}{35}, \frac{7}{125}.$$

### Exercice 2 - Simplifications de fractions

Simplifier (sans calculatrice) les fractions suivantes :

$$\frac{15}{85}, \frac{84}{60}, \frac{105}{135}, \frac{105}{147}, \frac{1815}{2385}, \frac{2184}{7560}, \frac{3339}{5880}, \frac{17226}{18810}$$

### Exercice 3 - Fractions égales

— Trouver une fraction égale à  $\frac{23}{5}$  dont le dénominateur est 105.

— Trouver une fraction égale à  $\frac{4}{19}$  dont le numérateur est 32.

### Exercice 4 - Fractions égales (avancé)

— Trouver une fraction égale à  $\frac{11}{17}$  dont la somme des termes (numérateur et dénominateur) est égale à 56.

— Trouver une fraction égale à  $\frac{23}{5}$  dont la somme des termes est égale à 112.

— Trouver une fraction égale à  $\frac{4}{19}$  dont la différence du dénominateur et du numérateur est 60.

— Trouver une fraction égale à  $\frac{52}{117}$  dont la somme des termes est égale à 325.  
(Indication.<sup>1</sup>)

### Exercice 5 - Réduction au même dénominateur

Pour chacun des couples de fractions suivants, les réduire au même dénominateur, les comparer, et les additionner.

$$\frac{3}{5} \text{ et } \frac{7}{10}$$

$$\frac{3}{8} \text{ et } \frac{7}{12}$$

$$\frac{4}{7} \text{ et } \frac{7}{4}$$

$$\frac{3}{5} \text{ et } \frac{4}{7}$$

$$\frac{3}{15} \text{ et } \frac{4}{14}$$

---

1. Simplifier la fraction avant toute chose.

**Exercice 6 - Repérage.**

Tracer une demi-droite graduée de 24 carreaux en plaçant 1 au douzième carreau, et y placer les fractions suivantes :

$$\frac{3}{36}, \quad \frac{15}{12}, \quad \frac{7}{3}, \quad \frac{5}{6}, \quad \frac{121}{66}$$

**Exercice 7 - Écriture fractionnelle d'un nombre décimal (I)**

- 1) Calculer l'écriture décimale de  $\frac{1}{9}$ .
- 2) En déduire que  $0,444444\dots$  s'écrit comme une fraction (d'entiers).

**Exercice 8 - Écriture fractionnelle d'un nombre décimal (II)**

- 1) Calculer l'écriture décimale de la fraction  $\frac{1}{99}$ .
- 2) En déduire que  $0,010101\dots$  s'écrit comme une fraction.
- 3) Écrire  $0,23232323\dots$  comme le produit d'un entier et de  $0,01010101\dots$ .  
En déduire que  $0,23232323\dots$  s'écrit comme une fraction.

**Exercice 9 - Écriture fractionnelle d'un nombre décimal (III)**

- 1) Calculer l'écriture décimale de  $\frac{1}{999}$ .
- 2) En déduire que  $0,321321321\dots$  s'écrit comme une fraction. La simplifier.

*Remarque :* En utilisant la même méthode qu'aux trois exercices précédents, on peut toujours obtenir, en partant d'un nombre dont le développement décimal est infini mais périodique une fraction d'entiers égale à ce nombre. De plus, le dénominateur de cette fraction peut toujours être pris plus petit (et même divisant)  $9\dots 9$ , où le nombre de 9 est le nombre de chiffres de la période qui se répète. En général, cela peut se simplifier : par exemple  $0,3333\dots = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ .