

Exercices chapitre 3 (feuille 3)

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.¹)

Exercice 5 - Réduction au même dénominateur

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

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

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

1. Simplifier la fraction avant toute chose.

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

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

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

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 fractionnaire 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 fractionnaire 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 fractionnaire d'un nombre décimal**(III)**

- 1) Calculer l'écriture décimale de $\frac{1}{999}$.
- 2) En déduire que $0,321321321321\dots$ 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) $9\dots9$, où le nombre de 9 est le nombre de chiffres de la période qui se répète. En général, cela peut se simplifier : par exemple $0,3333\dots = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.