

## ♥ Les fractions au collège

Les cinq exercices qui suivent sont gradués, c'est à dire de difficultés croissantes. Si le premier est faisable dès la sixième, le dernier est plus destiné aux élèves de troisième.

Votre capacité à réussir ces exercices vous permet de répondre successivement aux questions suivantes :

- Sais-je utiliser la définition du quotient ?
- Sais-je simplifier une fraction ?
- Sais-je comparer des écritures fractionnaires ?
- Sais-je additionner et soustraire des écritures fractionnaires ?
- Sais-je multiplier et diviser des écritures fractionnaires ?

### Exercice 1

- Quel est le nombre qui multiplié par 2 donne 25 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 124 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-50}{-53}, \frac{50}{84}, \frac{-30}{-9}, \frac{-56}{4}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{82}{64}$  et  $\frac{89}{-80}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-8}{44} + \frac{-9}{-23}$  puis  $\frac{-26}{9} - \frac{33}{-19}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-26}{27} \times \frac{2}{6}$  puis  $\frac{37}{5} : \frac{-6}{11}$

## Correction

### Exercice 1

#### Définition

Soit a et b deux nombres, b non nul

Le quotient  $\frac{a}{b}$  est le nombre qui, multiplié par b, donne a.

**Quel est le nombre qui multiplié par 2 donne 25 ?**

$$\text{C'est } \frac{25}{2}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 124 ?**

$$\text{C'est } \frac{124}{42} = \frac{62}{21}$$

### Exercice 2

Il s'agit de trouver une fraction égale ayant un dénominateur (entier positif) plus petit.

$$\frac{-50}{-53} = \frac{50}{53}$$

$$\frac{50}{84} = \frac{25}{42}$$

$$\frac{-30}{-9} = \frac{10}{3}$$

$$\frac{-56}{4} = -14$$

### Exercice 3

Pour comparer des nombres en écriture fractionnaire, on peut les écrire avec le même dénominateur positif puis les ranger dans le même ordre que leurs numérateurs.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{89}{-80} \leq 0 \leq \frac{82}{64}$$

### Exercice 4

Pour additionner (ou soustraire) des nombres en écriture fractionnaire ayant le même dénominateur,

- on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et
- on garde le dénominateur commun.

Il est souvent (mais pas toujours) judicieux de simplifier les fractions *avant* d'effectuer les calculs.

$$\frac{-8}{44} + \frac{-9}{-23} = \frac{-2}{11} + \frac{9}{23} = \frac{-46}{253} + \frac{99}{253} = \frac{53}{253}$$

$$\frac{-26}{9} - \frac{33}{-19} = \frac{-494}{171} - \frac{-297}{171} = \frac{-197}{171}$$

## Exercice 5

Il est souvent judicieux de simplifier les fractions *avant* d'effectuer les calculs.

Pour multiplier des nombres en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{-26}{27} \times \frac{2}{6} = \frac{-26}{27} \times \frac{1}{3} = \frac{-2 \times 13 \times 1}{3^3 \times 3} = \frac{-26}{81}$$

Diviser par un nombre non nul revient à multiplier par l'inverse de ce nombre.

$$\frac{37}{5} : \frac{-6}{11} = \frac{37}{5} \times \frac{11}{-6} = \frac{37 \times 11}{5 \times -2 \times 3} = \frac{-407}{30}$$

[\(C\)2019 wouf prod](#)