

## ♥ 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 11 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 181 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-47}{62}, \frac{-78}{-61}, \frac{32}{71}, \frac{-96}{-93}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-41}{7}$  et  $\frac{35}{98}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-25}{-21} + \frac{11}{18}$  puis  $\frac{41}{39} - \frac{-12}{3}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-25}{30} \times \frac{-30}{-22}$  puis  $\frac{24}{54} : \frac{-7}{9}$

## 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 11 donne 20 ?**

$$\text{C'est } \frac{20}{11}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 181 ?**

$$\text{C'est } \frac{181}{21}$$

### Exercice 2

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

$\frac{-47}{62}$  est irréductible

$$\frac{-78}{-61} = \frac{78}{61}$$

$\frac{32}{71}$  est irréductible

$$\frac{-96}{-93} = \frac{32}{31}$$

### 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 !

$$\frac{-41}{7} \leq 0 \leq \frac{35}{98}$$

### 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.

$$\frac{-25}{-21} + \frac{11}{18} = \frac{25}{21} + \frac{11}{18} = \frac{150}{126} + \frac{77}{126} = \frac{227}{126}$$

$$\frac{41}{39} - \frac{-12}{3} = \frac{41}{39} - \frac{-156}{39} = \frac{197}{39}$$

## 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.

$$\frac{-25}{30} \times \frac{-30}{-22} = \frac{-5}{6} \times \frac{15}{11} = \frac{-5 \times 3 \times 5}{2 \times 3 \times 11} = \frac{-25}{22}$$

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

$$\frac{24}{54} : \frac{-7}{9} = \frac{4}{9} \times \frac{9}{-7} = \frac{2^2 \times 3^2}{3^2 \times -7} = \frac{-4}{7}$$

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