

## ♥ 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 8 donne 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 141 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{40}{77}, \frac{-33}{-86}, \frac{13}{59}, \frac{-29}{-3}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{94}{18}$  et  $\frac{-61}{69}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-20}{5} + \frac{-14}{13}$  puis  $\frac{-26}{-4} - \frac{-8}{-9}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-12}{52} \times \frac{-8}{-16}$  puis  $\frac{-20}{23} : \frac{27}{16}$

## 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 8 donne 19 ?**

$$\text{C'est } \frac{19}{8}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 141 ?**

$$\text{C'est } \frac{141}{20}$$

### Exercice 2

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

$\frac{40}{77}$  est irréductible

$$\frac{-33}{-86} = \frac{33}{86}$$

$\frac{13}{59}$  est irréductible

$$\frac{-29}{-3} = \frac{29}{3}$$

### 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 !

$$\frac{-61}{69} \leq 0 \leq \frac{94}{18}$$

### 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.

$$\frac{-20}{5} + \frac{-14}{13} = \frac{-4}{1} + \frac{-14}{13} = \frac{-52}{13} + \frac{-14}{13} = \frac{-66}{13}$$

$$\frac{-26}{-4} - \frac{-8}{-9} = \frac{13}{2} - \frac{8}{9} = \frac{117}{18} - \frac{16}{18} = \frac{101}{18}$$

## 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.

$$\frac{-12}{52} \times \frac{-8}{-16} = \frac{-3}{13} \times \frac{1}{2} = \frac{-3 \times 1}{13 \times 2} = \frac{-3}{26}$$

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

$$\frac{-20}{23} \cdot \frac{27}{16} = \frac{-20}{23} \times \frac{16}{27} = \frac{-2^2 \times 5 \times 2^4}{23 \times 3^3} = \frac{-320}{621}$$

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