

## ♥ 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 5 donne 39 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 128 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-33}{23}, \frac{-12}{-40}, \frac{60}{7}, \frac{55}{31}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-93}{-4}$  et  $\frac{44}{-42}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{44}{48} + \frac{-13}{36}$  puis  $\frac{6}{-26} - \frac{-6}{21}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{53}{27} \times \frac{52}{-23}$  puis  $\frac{8}{42} : \frac{21}{44}$

## 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 5 donne 39 ?**

$$\text{C'est } \frac{39}{5}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 128 ?**

$$\text{C'est } \frac{128}{26} = \frac{64}{13}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-33}{23} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-12}{-40} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{60}{7} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{55}{31} \text{ est irréductible}$$

### 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 !

$$\frac{44}{-42} \leq 0 \leq \frac{-93}{-4}$$

### 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.

$$\frac{44}{48} + \frac{-13}{36} = \frac{11}{12} + \frac{-13}{36} = \frac{33}{36} + \frac{-13}{36} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$$

$$\frac{6}{-26} - \frac{-6}{21} = \frac{-3}{13} - \frac{-2}{7} = \frac{-21}{91} - \frac{-26}{91} = \frac{5}{91}$$

## 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.

$$\frac{53}{27} \times \frac{52}{-23} = \frac{53}{27} \times \frac{-52}{23} = \frac{53 \times -2^2 \times 13}{3^3 \times 23} = \frac{-2756}{621}$$

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

$$\frac{8}{42} : \frac{21}{44} = \frac{4}{21} \times \frac{44}{21} = \frac{2^2 \times 2^2 \times 11}{3 \times 7 \times 3 \times 7} = \frac{176}{441}$$

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