

## ♥ 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 6 donne 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 167 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{51}{-49}, \frac{28}{-55}, \frac{-93}{7}, \frac{-5}{-8}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{21}{8}$  et  $\frac{7}{-13}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{45}{40} + \frac{26}{41}$  puis  $\frac{27}{-5} - \frac{-29}{5}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{23}{22} \times \frac{35}{42}$  puis  $\frac{20}{12} : \frac{46}{-1}$

## 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 6 donne 46 ?**

$$\text{C'est } \frac{46}{6} = \frac{23}{3}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 167 ?**

$$\text{C'est } \frac{167}{26}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{51}{-49} = \frac{-51}{49}$$

$$\frac{28}{-55} = \frac{-28}{55}$$

$$\frac{-93}{7} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-5}{-8} = \frac{5}{8}$$

### 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 !

$$\frac{7}{-13} \leq 0 \leq \frac{21}{8}$$

### 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.

$$\frac{45}{40} + \frac{26}{41} = \frac{9}{8} + \frac{26}{41} = \frac{369}{328} + \frac{208}{328} = \frac{577}{328}$$

$$\frac{27}{-5} - \frac{-29}{5} = \frac{-27}{5} - \frac{-29}{5} = \frac{2}{5}$$

## 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.

$$\frac{23}{22} \times \frac{35}{42} = \frac{23}{22} \times \frac{5}{6} = \frac{23 \times 5}{2 \times 11 \times 2 \times 3} = \frac{115}{132}$$

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

$$\frac{20}{12} : \frac{46}{-1} = \frac{5}{3} \times \frac{1}{-46} = \frac{5 \times 1}{3 \times -2 \times 23} = \frac{-5}{138}$$

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