

## ♥ 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 3 donne 33 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 171 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-46}{-69}, \frac{-32}{-35}, \frac{19}{39}, \frac{-89}{54}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{-2}{16}$  et  $\frac{29}{-14}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-29}{9} + \frac{20}{-27}$  puis  $\frac{47}{-24} - \frac{53}{-2}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{31}{19} \times \frac{18}{26}$  puis  $\frac{42}{-22} : \frac{32}{49}$

## 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 3 donne 33 ?**

$$\text{C'est } \frac{33}{3} = \frac{11}{1}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 171 ?**

$$\text{C'est } \frac{171}{17}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-46}{-69} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{-32}{-35} = \frac{32}{35}$$

$$\frac{19}{39} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-89}{54} \text{ est irréductible}$$

### 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-2}{16} > -1 > \frac{29}{-14}$$

### 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.

$$-\frac{29}{9} + \frac{20}{-27} = -\frac{29}{9} + \frac{-20}{27} = -\frac{87}{27} + \frac{-20}{27} = -\frac{107}{27}$$

$$\frac{47}{-24} - \frac{53}{-2} = -\frac{47}{24} - \frac{-53}{2} = -\frac{47}{24} - \frac{-636}{24} = \frac{589}{24}$$

## 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.

$$\frac{31}{19} \times \frac{18}{26} = \frac{31}{19} \times \frac{9}{13} = \frac{31 \times 3^2}{19 \times 13} = \frac{279}{247}$$

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

$$\frac{42}{-22} : \frac{32}{49} = \frac{-21}{11} \times \frac{49}{32} = \frac{-3 \times 7 \times 7^2}{11 \times 2^5} = \frac{-1029}{352}$$

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