

## ♥ 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 15 donne 32 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 93 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{26}{49}, \frac{19}{54}, \frac{-53}{-51}, \frac{-34}{23}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{24}{-67}$  et  $\frac{90}{35}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{35}{-27} + \frac{26}{11}$  puis  $\frac{9}{-7} - \frac{-21}{-14}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{5}{52} \times \frac{43}{12}$  puis  $\frac{32}{35} : \frac{45}{36}$

## 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 15 donne 32 ?**

$$\text{C'est } \frac{32}{15}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 93 ?**

$$\text{C'est } \frac{93}{44}$$

### Exercice 2

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

$\frac{26}{49}$  est irréductible

$\frac{19}{54}$  est irréductible

$$\frac{-53}{-51} = \frac{53}{51}$$

$\frac{-34}{23}$  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 !

$$\frac{24}{-67} \leq 0 \leq \frac{90}{35}$$

### 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.

$$\frac{35}{-27} + \frac{26}{11} = \frac{-35}{27} + \frac{26}{11} = \frac{-385}{297} + \frac{702}{297} = \frac{317}{297}$$

$$\frac{9}{-7} - \frac{-21}{-14} = \frac{-9}{7} - \frac{3}{2} = \frac{-18}{14} - \frac{21}{14} = \frac{-39}{14}$$

## 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.

$$\frac{5}{52} \times \frac{43}{12} = \frac{5 \times 43}{2^2 \times 13 \times 2^2 \times 3} = \frac{215}{624}$$

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

$$\frac{32}{35} \div \frac{45}{36} = \frac{32}{35} \times \frac{4}{5} = \frac{2^5 \times 2^2}{5 \times 7 \times 5} = \frac{128}{175}$$

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