

## ♥ 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 13 donne 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 121 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-1}{37}, \frac{67}{-60}, \frac{-15}{78}, \frac{-35}{-89}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{55}{-44}$  et  $\frac{93}{-98}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-6}{-28} + \frac{32}{44}$  puis  $\frac{20}{54} - \frac{27}{-22}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{53}{-1} \times \frac{23}{-28}$  puis  $\frac{10}{17} : \frac{-14}{22}$

## 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 13 donne 24 ?**

$$\text{C'est } \frac{24}{13}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 121 ?**

$$\text{C'est } \frac{121}{21}$$

### Exercice 2

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

$\frac{-1}{37}$  est irréductible

$$\frac{67}{-60} = \frac{-67}{60}$$

$$\frac{-15}{78} = \frac{-5}{26}$$

$$\frac{-35}{-89} = \frac{35}{89}$$

### 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 :

$$\frac{55}{-44} < -1 < \frac{93}{-98}$$

### 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.

$$\frac{-6}{-28} + \frac{32}{44} = \frac{3}{14} + \frac{8}{11} = \frac{33}{154} + \frac{112}{154} = \frac{145}{154}$$

$$\frac{20}{54} - \frac{27}{-22} = \frac{10}{27} - \frac{-27}{22} = \frac{220}{594} - \frac{-729}{594} = \frac{949}{594}$$

## 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.

$$\frac{53}{-1} \times \frac{23}{-28} = \frac{-53}{1} \times \frac{-23}{28} = \frac{-53 \times -23}{1 \times 2^2 \times 7} = \frac{1219}{28}$$

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

$$\frac{10}{17} : \frac{-14}{22} = \frac{10}{17} \times \frac{11}{-7} = \frac{2 \times 5 \times 11}{17 \times -7} = \frac{-110}{119}$$

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