

## ♥ 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 12 donne 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 193 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{39}{-49}, \frac{-42}{15}, \frac{45}{-22}, \frac{-32}{-91}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{61}{-65}$  et  $\frac{-33}{-96}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-28}{2} + \frac{-13}{-18}$  puis  $\frac{4}{55} - \frac{-10}{5}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-26}{-4} \times \frac{-22}{-7}$  puis  $\frac{-8}{-28} : \frac{11}{-20}$

## 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 12 donne 19 ?**

$$\text{C'est } \frac{19}{12}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 193 ?**

$$\text{C'est } \frac{193}{32}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{39}{-49} = \frac{-39}{49}$$

$$\frac{-42}{15} = \frac{-14}{5}$$

$$\frac{45}{-22} = \frac{-45}{22}$$

$$\frac{-32}{-91} = \frac{32}{91}$$

### 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 !

$$\frac{61}{-65} \leq 0 \leq \frac{-33}{-96}$$

### 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.

$$\frac{-28}{2} + \frac{-13}{-18} = \frac{-14}{1} + \frac{13}{18} = \frac{-252}{18} + \frac{13}{18} = \frac{-239}{18}$$

$$\frac{4}{55} - \frac{-10}{5} = \frac{4}{55} - \frac{-110}{55} = \frac{114}{55}$$

## 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.

$$\frac{-26}{-4} \times \frac{-22}{-7} = \frac{13}{2} \times \frac{22}{7} = \frac{13 \times 2 \times 11}{2 \times 7} = \frac{143}{7}$$

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

$$\frac{-8}{-28} : \frac{11}{-20} = \frac{2}{7} \times \frac{20}{-11} = \frac{2 \times 2^2 \times 5}{7 \times -11} = \frac{-40}{77}$$

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