

## ♥ 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 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 160 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-60}{55}, \frac{14}{-9}, \frac{95}{-28}, \frac{90}{-61}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{80}{-8}$  et  $\frac{58}{-7}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{-17}{40} + \frac{12}{33}$  puis  $\frac{42}{31} - \frac{35}{11}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-8}{26} \times \frac{30}{42}$  puis  $\frac{47}{46} : \frac{-12}{-17}$

## 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 20 ?**

$$\text{C'est } \frac{20}{13}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 160 ?**

$$\text{C'est } \frac{160}{21}$$

### Exercice 2

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

$$\frac{-60}{55} = \frac{-12}{11}$$

$$\frac{14}{-9} = \frac{-14}{9}$$

$$\frac{95}{-28} = \frac{-95}{28}$$

$$\frac{90}{-61} = \frac{-90}{61}$$

### 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.

$$\frac{80}{-8} = \frac{-10}{1} = \frac{-70}{7}$$

$$\frac{58}{-7} = \frac{-58}{7}$$

$$-70 < -58 \text{ donc } \frac{80}{-8} < \frac{58}{-7}$$

### 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.

$$\frac{-17}{40} + \frac{12}{33} = \frac{-17}{40} + \frac{4}{11} = \frac{-187}{440} + \frac{160}{440} = \frac{-27}{440}$$

$$\frac{42}{31} - \frac{35}{11} = \frac{462}{341} - \frac{1085}{341} = \frac{-623}{341}$$

## 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.

$$\frac{-8}{26} \times \frac{30}{42} = \frac{-4}{13} \times \frac{5}{7} = \frac{-2^2 \times 5}{13 \times 7} = \frac{-20}{91}$$

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

$$\frac{47}{46} \div \frac{-12}{-17} = \frac{47}{46} \times \frac{17}{12} = \frac{47 \times 17}{2 \times 23 \times 2^2 \times 3} = \frac{799}{552}$$

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