

♥ 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 5 donne 18 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 90 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-54}{84}, \frac{86}{52}, \frac{70}{7}, \frac{68}{-82}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-20}{82}$ et $\frac{6}{-72}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{31}{-3} + \frac{-22}{-1}$ puis $\frac{5}{16} - \frac{11}{17}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{3}{51} \times \frac{35}{-21}$ puis $\frac{6}{39} : \frac{-29}{18}$

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 5 donne 18 ?

$$\text{C'est } \frac{18}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 90 ?

$$\text{C'est } \frac{90}{20} = \frac{9}{2}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-54}{84} = \frac{-9}{14}$$

$$\frac{86}{52} = \frac{43}{26}$$

$$\frac{70}{7} = 10$$

$$\frac{68}{-82} = \frac{-34}{41}$$

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.

$$\frac{-20}{82} = \frac{-10}{41} = \frac{-120}{492}$$

$$\frac{6}{-72} = \frac{-1}{12} = \frac{-41}{492}$$

$$-120 < -41 \text{ donc } \frac{-20}{82} < \frac{6}{-72}$$

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.

$$\frac{31}{-3} + \frac{-22}{-1} = \frac{-31}{3} + \frac{22}{1} = \frac{-31}{3} + \frac{66}{3} = \frac{35}{3}$$

$$\frac{5}{16} - \frac{11}{17} = \frac{85}{272} - \frac{176}{272} = \frac{-91}{272}$$

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.

$$\frac{3}{51} \times \frac{35}{-21} = \frac{1}{17} \times \frac{-5}{3} = \frac{1 \times -5}{17 \times 3} = \frac{-5}{51}$$

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

$$\frac{6}{39} : \frac{-29}{18} = \frac{2}{13} \times \frac{18}{-29} = \frac{2 \times 2 \times 3^2}{13 \times -29} = \frac{-36}{377}$$

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