

♥ 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 3 donne 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 167 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{47}{57}, \frac{38}{-65}, \frac{78}{-21}, \frac{-76}{-48}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-30}{-51}$ et $\frac{-60}{-61}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-3}{-28} + \frac{37}{-19}$ puis $\frac{-9}{31} - \frac{32}{18}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{22}{-24} \times \frac{17}{51}$ puis $\frac{-2}{38} : \frac{44}{-21}$

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 3 donne 24 ?

$$\text{C'est } \frac{24}{3} = \frac{8}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 167 ?

$$\text{C'est } \frac{167}{46}$$

Exercice 2

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

$\frac{47}{57}$ est irréductible

$$\frac{38}{-65} = \frac{-38}{65}$$

$$\frac{78}{-21} = \frac{-26}{7}$$

$$\frac{-76}{-48} = \frac{19}{12}$$

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.

$$\frac{-30}{-51} = \frac{10}{17} = \frac{610}{1037}$$

$$\frac{-60}{-61} = \frac{60}{61} = \frac{1020}{1037}$$

$$610 < 1020 \text{ donc } \frac{-30}{-51} < \frac{-60}{-61}$$

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.

$$\frac{-3}{-28} + \frac{37}{-19} = \frac{3}{28} + \frac{-37}{19} = \frac{57}{532} + \frac{-1036}{532} = \frac{-979}{532}$$

$$\frac{-9}{31} - \frac{32}{18} = \frac{-81}{279} - \frac{496}{279} = \frac{-577}{279}$$

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.

$$\frac{22}{-24} \times \frac{17}{51} = \frac{-11}{12} \times \frac{1}{3} = \frac{-11 \times 1}{2^2 \times 3 \times 3} = \frac{-11}{36}$$

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

$$\frac{-2}{38} : \frac{44}{-21} = \frac{-1}{19} \times \frac{21}{-44} = \frac{-1 \times 3 \times 7}{19 \times -2^2 \times 11} = \frac{21}{836}$$

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