

♥ 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 28 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 115 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-40}{-27}, \frac{-75}{64}, \frac{-77}{90}, \frac{-96}{-84}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-94}{-51}$ et $\frac{-60}{-18}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{38}{-2} + \frac{-10}{34}$ puis $\frac{4}{11} - \frac{-19}{32}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{2}{-24} \times \frac{24}{35}$ puis $\frac{31}{38} : \frac{32}{11}$

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 28 ?

$$\text{C'est } \frac{28}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 115 ?

$$\text{C'est } \frac{115}{34}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-40}{-27} = \frac{40}{27}$$

$$\frac{-75}{64} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-77}{90} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-96}{-84} = \frac{8}{7}$$

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.

$$\frac{-94}{-51} = \frac{94}{51}$$

$$\frac{-60}{-18} = \frac{10}{3} = \frac{170}{51}$$

$$94 < 170 \text{ donc } \frac{-94}{-51} < \frac{-60}{-18}$$

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.

$$\frac{38}{-2} + \frac{-10}{34} = \frac{-19}{1} + \frac{-5}{17} = \frac{-323}{17} + \frac{-5}{17} = \frac{-328}{17}$$

$$\frac{4}{11} - \frac{-19}{32} = \frac{128}{352} - \frac{-209}{352} = \frac{337}{352}$$

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.

$$\frac{2}{-24} \times \frac{24}{35} = \frac{-1}{12} \times \frac{24}{35} = \frac{-1 \times 2^3 \times 3}{2^2 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{-2}{35}$$

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

$$\frac{31}{38} : \frac{32}{11} = \frac{31}{38} \times \frac{11}{32} = \frac{31 \times 11}{2 \times 19 \times 2^5} = \frac{341}{1216}$$

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