

♥ 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 44 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 173 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-63}{-16}, \frac{-69}{31}, \frac{54}{-25}, \frac{16}{-73}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-12}{72}$ et $\frac{-74}{-37}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{39}{-1} + \frac{12}{33}$ puis $\frac{47}{52} - \frac{34}{28}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{20}{25} \times \frac{-20}{44}$ puis $\frac{31}{3} : \frac{-8}{17}$

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 12 donne 44 ?

$$\text{C'est } \frac{44}{12} = \frac{11}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 173 ?

$$\text{C'est } \frac{173}{30}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-63}{-16} = \frac{63}{16}$$

$$\frac{-69}{31} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{54}{-25} = \frac{-54}{25}$$

$$\frac{16}{-73} = \frac{-16}{73}$$

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 !

$$\frac{-12}{72} \leq 0 \leq \frac{-74}{-37}$$

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.

$$\frac{39}{-1} + \frac{12}{33} = \frac{-39}{1} + \frac{4}{11} = \frac{-429}{11} + \frac{4}{11} = \frac{-425}{11}$$

$$\frac{47}{52} - \frac{34}{28} = \frac{329}{364} - \frac{442}{364} = \frac{-113}{364}$$

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.

$$\frac{20}{25} \times \frac{-20}{44} = \frac{4}{5} \times \frac{-5}{11} = \frac{2^2 \times -5}{5 \times 11} = \frac{-4}{11}$$

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

$$\frac{31}{3} \cdot \frac{-8}{17} = \frac{31}{3} \times \frac{17}{-8} = \frac{31 \times 17}{3 \times -2^3} = \frac{-527}{24}$$

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