

♥ 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 11 donne 46 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 115 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-3}{-43}, \frac{30}{-46}, \frac{-67}{86}, \frac{-6}{-69}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-44}{-28}$ et $\frac{86}{-24}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{32}{31} + \frac{-19}{26}$ puis $\frac{34}{38} - \frac{6}{49}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{16}{30} \times \frac{-22}{-10}$ puis $\frac{-13}{36} : \frac{-6}{-7}$

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 11 donne 46 ?

$$\text{C'est } \frac{46}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 115 ?

$$\text{C'est } \frac{115}{42}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-3}{-43} = \frac{3}{43}$$

$$\frac{30}{-46} = \frac{-15}{23}$$

$$\frac{-67}{86} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-6}{-69} = \frac{2}{23}$$

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 !

$$\frac{86}{-24} \leq 0 \leq \frac{-44}{-28}$$

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.

$$\frac{32}{31} + \frac{-19}{26} = \frac{832}{806} + \frac{-589}{806} = \frac{243}{806}$$

$$\frac{34}{38} - \frac{6}{49} = \frac{17}{19} - \frac{6}{49} = \frac{833}{931} - \frac{114}{931} = \frac{719}{931}$$

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.

$$\frac{16}{30} \times \frac{-22}{-10} = \frac{8}{15} \times \frac{11}{5} = \frac{2^3 \times 11}{3 \times 5 \times 5} = \frac{88}{75}$$

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

$$\frac{-13}{36} : \frac{-6}{-7} = \frac{-13}{36} \times \frac{7}{6} = \frac{-13 \times 7}{2^2 \times 3^2 \times 2 \times 3} = \frac{-91}{216}$$

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