

♥ 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 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 195 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{91}{-12}, \frac{-90}{-48}, \frac{-88}{49}, \frac{88}{-5}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-72}{-11}$ et $\frac{98}{-64}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-28}{11} + \frac{-27}{48}$ puis $\frac{55}{-7} - \frac{31}{32}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-29}{-17} \times \frac{-16}{-15}$ puis $\frac{3}{49} : \frac{46}{-6}$

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 19 ?

$$\text{C'est } \frac{19}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 195 ?

$$\text{C'est } \frac{195}{30} = \frac{13}{2}$$

Exercice 2

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

$$\frac{91}{-12} = \frac{-91}{12}$$

$$\frac{-90}{-48} = \frac{15}{8}$$

$$\frac{-88}{49} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{88}{-5} = \frac{-88}{5}$$

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 !

$$\frac{98}{-64} \leq 0 \leq \frac{-72}{-11}$$

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.

$$\frac{-28}{11} + \frac{-27}{48} = \frac{-28}{11} + \frac{-9}{16} = \frac{-448}{176} + \frac{-99}{176} = \frac{-547}{176}$$

$$\frac{55}{-7} - \frac{31}{32} = \frac{-55}{7} - \frac{31}{32} = \frac{-1760}{224} - \frac{217}{224} = \frac{-1977}{224}$$

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.

$$\frac{-29}{-17} \times \frac{-16}{-15} = \frac{29}{17} \times \frac{16}{15} = \frac{29 \times 2^4}{17 \times 3 \times 5} = \frac{464}{255}$$

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

$$\frac{3}{49} : \frac{46}{-6} = \frac{3}{49} \times \frac{3}{-23} = \frac{3 \times 3}{7^2 \times -23} = \frac{-9}{1127}$$

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