

♥ 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 2 donne 37 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 195 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{93}{5}, \frac{-9}{28}, \frac{20}{6}, \frac{70}{-79}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-20}{43}$ et $\frac{90}{-62}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{5}{30} + \frac{6}{-28}$ puis $\frac{48}{-30} - \frac{10}{39}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{32}{23} \times \frac{45}{-19}$ puis $\frac{-29}{11} : \frac{9}{15}$

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 2 donne 37 ?

$$\text{C'est } \frac{37}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 195 ?

$$\text{C'est } \frac{195}{24} = \frac{65}{8}$$

Exercice 2

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

$$\frac{93}{5} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-9}{28} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{20}{6} = \frac{10}{3}$$

$$\frac{70}{-79} = \frac{-70}{79}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-20}{43} > -1 > \frac{90}{-62}$$

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.

$$\frac{5}{30} + \frac{6}{-28} = \frac{1}{6} + \frac{-3}{14} = \frac{7}{42} + \frac{-9}{42} = \frac{-2}{42} = \frac{-1}{21}$$

$$\frac{48}{-30} - \frac{10}{39} = \frac{-8}{5} - \frac{10}{39} = \frac{-312}{195} - \frac{50}{195} = \frac{-362}{195}$$

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.

$$\frac{32}{23} \times \frac{45}{-19} = \frac{32}{23} \times \frac{-45}{19} = \frac{2^5 \times -3^2 \times 5}{23 \times 19} = \frac{-1440}{437}$$

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

$$\frac{-29}{11} : \frac{9}{15} = \frac{-29}{11} \times \frac{5}{3} = \frac{-29 \times 5}{11 \times 3} = \frac{-145}{33}$$

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