

♥ 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 4 donne 44 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 167 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{13}{26}, \frac{-11}{97}, \frac{-37}{93}, \frac{-85}{82}$$

Exercice 3

Compare $\frac{43}{-10}$ et $\frac{91}{92}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{29}{-24} + \frac{43}{-10}$ puis $\frac{-16}{-28} - \frac{-5}{13}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-8}{-24} \times \frac{11}{30}$ puis $\frac{44}{33} : \frac{14}{3}$

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 4 donne 44 ?

$$\text{C'est } \frac{44}{4} = \frac{11}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 167 ?

$$\text{C'est } \frac{167}{30}$$

Exercice 2

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

$$\frac{13}{26} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{-11}{97} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-37}{93} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-85}{82} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{43}{-10} \leq 0 \leq \frac{91}{92}$$

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.

$$\frac{29}{-24} + \frac{43}{-10} = \frac{-29}{24} + \frac{-43}{10} = \frac{-145}{120} + \frac{-516}{120} = \frac{-661}{120}$$

$$\frac{-16}{-28} - \frac{-5}{13} = \frac{4}{7} - \frac{-5}{13} = \frac{52}{91} - \frac{-35}{91} = \frac{87}{91}$$

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.

$$\frac{-8}{-24} \times \frac{11}{30} = \frac{1}{3} \times \frac{11}{30} = \frac{1 \times 11}{3 \times 2 \times 3 \times 5} = \frac{11}{90}$$

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

$$\frac{44}{33} : \frac{14}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{14} = \frac{2^2 \times 3}{3 \times 2 \times 7} = \frac{2}{7}$$

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