

♥ 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 5 donne 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 96 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-46}{-73}, \frac{13}{-60}, \frac{-8}{-26}, \frac{52}{28}$$

Exercice 3

Compare $\frac{27}{29}$ et $\frac{-15}{-6}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-8}{-4} + \frac{32}{36}$ puis $\frac{-6}{46} - \frac{22}{33}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{28}{23} \times \frac{45}{-24}$ puis $\frac{-1}{35} : \frac{-4}{-22}$

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 5 donne 35 ?

$$\text{C'est } \frac{35}{5} = \frac{7}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 96 ?

$$\text{C'est } \frac{96}{22} = \frac{48}{11}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-46}{-73} = \frac{46}{73}$$

$$\frac{13}{-60} = \frac{-13}{60}$$

$$\frac{-8}{-26} = \frac{4}{13}$$

$$\frac{52}{28} = \frac{13}{7}$$

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 :

$$\frac{27}{29} < 1 < \frac{-15}{-6}$$

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.

$$\frac{-8}{-4} + \frac{32}{36} = \frac{2}{1} + \frac{8}{9} = \frac{18}{9} + \frac{8}{9} = \frac{26}{9}$$

$$\frac{-6}{46} - \frac{22}{33} = \frac{-3}{23} - \frac{2}{3} = \frac{-9}{69} - \frac{46}{69} = \frac{-55}{69}$$

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.

$$\frac{28}{23} \times \frac{45}{-24} = \frac{28}{23} \times \frac{-15}{8} = \frac{2^2 \times 7 \times -3 \times 5}{23 \times 2^3} = \frac{-105}{46}$$

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

$$\frac{-1}{35} : \frac{-4}{-22} = \frac{-1}{35} \times \frac{11}{2} = \frac{-1 \times 11}{5 \times 7 \times 2} = \frac{-11}{70}$$

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