

♥ 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 8 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 131 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{15}{94}, \frac{-2}{69}, \frac{52}{46}, \frac{-44}{-1}$$

Exercice 3

Compare $\frac{25}{-28}$ et $\frac{-68}{-86}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{8}{6} + \frac{-28}{48}$ puis $\frac{40}{-23} - \frac{18}{53}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{40}{2} \times \frac{-6}{44}$ puis $\frac{-19}{46} : \frac{47}{-8}$

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 8 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 49 donne 131 ?

$$\text{C'est } \frac{131}{49}$$

Exercice 2

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

$\frac{15}{94}$ est irréductible

$\frac{-2}{69}$ est irréductible

$$\frac{52}{46} = \frac{26}{23}$$

$$\frac{-44}{-1} = 44$$

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 !

$$\frac{25}{-28} \leq 0 \leq \frac{-68}{-86}$$

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.

$$\frac{8}{6} + \frac{-28}{48} = \frac{4}{3} + \frac{-7}{12} = \frac{16}{12} + \frac{-7}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{40}{-23} - \frac{18}{53} = \frac{-40}{23} - \frac{18}{53} = \frac{-2120}{1219} - \frac{414}{1219} = \frac{-2534}{1219}$$

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.

$$\frac{40}{2} \times \frac{-6}{44} = \frac{20}{1} \times \frac{-3}{22} = \frac{2^2 \times 5 \times -3}{1 \times 2 \times 11} = \frac{-30}{11}$$

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

$$\frac{-19}{46} : \frac{47}{-8} = \frac{-19}{46} \times \frac{8}{-47} = \frac{-19 \times 2^3}{2 \times 23 \times -47} = \frac{76}{1081}$$

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