

♥ 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 12 donne 40 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 84 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{84}{-92}, \frac{50}{86}, \frac{-39}{-90}, \frac{57}{29}$$

Exercice 3

Compare $\frac{47}{-1}$ et $\frac{51}{49}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{23}{39} + \frac{16}{4}$ puis $\frac{-6}{8} - \frac{-25}{33}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{55}{-12} \times \frac{38}{-3}$ puis $\frac{36}{-11} : \frac{15}{-25}$

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 12 donne 40 ?

$$\text{C'est } \frac{40}{12} = \frac{10}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 84 ?

$$\text{C'est } \frac{84}{28} = \frac{3}{1}$$

Exercice 2

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

$$\frac{84}{-92} = \frac{-21}{23}$$

$$\frac{50}{86} = \frac{25}{43}$$

$$\frac{-39}{-90} = \frac{13}{30}$$

$$\frac{57}{29} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{47}{-1} \leq 0 \leq \frac{51}{49}$$

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.

$$\frac{23}{39} + \frac{16}{4} = \frac{23}{39} + \frac{4}{1} = \frac{23}{39} + \frac{156}{39} = \frac{179}{39}$$

$$\frac{-6}{8} - \frac{-25}{33} = \frac{-3}{4} - \frac{-25}{33} = \frac{-99}{132} - \frac{-100}{132} = \frac{1}{132}$$

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.

$$\frac{55}{-12} \times \frac{38}{-3} = \frac{-55}{12} \times \frac{-38}{3} = \frac{-11 \times 5 \times -2 \times 19}{2^2 \times 3 \times 3} = \frac{1045}{18}$$

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

$$\frac{36}{-11} : \frac{15}{-25} = \frac{-36}{11} \times \frac{5}{-3} = \frac{-2^2 \times 3^2 \times 5}{11 \times -3} = \frac{60}{11}$$

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