

♥ 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 7 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 139 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-10}{28}, \frac{62}{-66}, \frac{-14}{51}, \frac{41}{82}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-18}{58}$ et $\frac{-49}{-47}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{43}{4} + \frac{-9}{22}$ puis $\frac{33}{-4} - \frac{-16}{44}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-1}{-12} \times \frac{-13}{19}$ puis $\frac{-16}{-2} : \frac{9}{17}$

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 7 donne 47 ?

$$\text{C'est } \frac{47}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 139 ?

$$\text{C'est } \frac{139}{41}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-10}{28} = \frac{-5}{14}$$

$$\frac{62}{-66} = \frac{-31}{33}$$

$$\frac{-14}{51} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{41}{82} = \frac{1}{2}$$

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 !

$$\frac{-18}{58} \leq 0 \leq \frac{-49}{-47}$$

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.

$$\frac{43}{4} + \frac{-9}{22} = \frac{473}{44} + \frac{-18}{44} = \frac{455}{44}$$

$$\frac{33}{-4} - \frac{-16}{44} = \frac{-33}{4} - \frac{-4}{11} = \frac{-363}{44} - \frac{-16}{44} = \frac{-347}{44}$$

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.

$$\frac{-1}{-12} \times \frac{-13}{19} = \frac{1}{12} \times \frac{-13}{19} = \frac{1 \times -13}{2^2 \times 3 \times 19} = \frac{-13}{228}$$

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

$$\frac{-16}{-2} : \frac{9}{17} = \frac{8}{1} \times \frac{17}{9} = \frac{2^3 \times 17}{1 \times 3^2} = \frac{136}{9}$$

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