

♥ 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 18 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 86 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{7}{-8}, \frac{-52}{34}, \frac{77}{89}, \frac{61}{11}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-1}{10}$ et $\frac{-81}{70}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{55}{48} + \frac{-11}{20}$ puis $\frac{34}{28} - \frac{-22}{-14}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{27}{52} \times \frac{-22}{2}$ puis $\frac{19}{-28} : \frac{-12}{23}$

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 18 ?

$$\text{C'est } \frac{18}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 86 ?

$$\text{C'est } \frac{86}{50} = \frac{43}{25}$$

Exercice 2

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

$$\frac{7}{-8} = \frac{-7}{8}$$

$$\frac{-52}{34} = \frac{-26}{17}$$

$$\frac{77}{89} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{61}{11} \text{ est irréductible}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{-1}{10} > -1 > \frac{-81}{70}$$

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.

$$\frac{55}{48} + \frac{-11}{20} = \frac{275}{240} + \frac{-132}{240} = \frac{143}{240}$$

$$\frac{34}{28} - \frac{-22}{-14} = \frac{17}{14} - \frac{11}{7} = \frac{17}{14} - \frac{22}{14} = \frac{-5}{14}$$

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.

$$\frac{27}{52} \times \frac{-22}{2} = \frac{27}{52} \times \frac{-11}{1} = \frac{3^3 \times -11}{2^2 \times 13 \times 1} = \frac{-297}{52}$$

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

$$\frac{19}{-28} : \frac{-12}{23} = \frac{-19}{28} \times \frac{23}{-12} = \frac{-19 \times 23}{2^2 \times 7 \times -2^2 \times 3} = \frac{437}{336}$$

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