

♥ 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 11 donne 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 166 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{28}{77}, \frac{-3}{64}, \frac{44}{-89}, \frac{33}{-56}$$

Exercice 3

Compare $\frac{53}{27}$ et $\frac{-8}{-76}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{30}{-26} + \frac{41}{-29}$ puis $\frac{33}{-21} - \frac{3}{36}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-18}{20} \times \frac{-7}{12}$ puis $\frac{5}{28} : \frac{48}{34}$

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 11 donne 45 ?

$$\text{C'est } \frac{45}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 166 ?

$$\text{C'est } \frac{166}{34} = \frac{83}{17}$$

Exercice 2

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

$$\frac{28}{77} = \frac{4}{11}$$

$$\frac{-3}{64} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{44}{-89} = \frac{-44}{89}$$

$$\frac{33}{-56} = \frac{-33}{56}$$

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 :

$$\frac{53}{27} > 1 > \frac{-8}{-76}$$

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.

$$\frac{30}{-26} + \frac{41}{-29} = \frac{-15}{13} + \frac{-41}{29} = \frac{-435}{377} + \frac{-533}{377} = \frac{-968}{377}$$

$$\frac{33}{-21} - \frac{3}{36} = \frac{-11}{7} - \frac{1}{12} = \frac{-132}{84} - \frac{7}{84} = \frac{-139}{84}$$

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.

$$\frac{-18}{20} \times \frac{-7}{12} = \frac{-9}{10} \times \frac{-7}{12} = \frac{-3^2 \times -7}{2 \times 5 \times 2^2 \times 3} = \frac{21}{40}$$

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

$$\frac{5}{28} : \frac{48}{34} = \frac{5}{28} \times \frac{17}{24} = \frac{5 \times 17}{2^2 \times 7 \times 2^3 \times 3} = \frac{85}{672}$$

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