

♥ 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 10 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 187 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-13}{-64}, \frac{-67}{36}, \frac{62}{1}, \frac{-53}{-55}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-61}{-73}$ et $\frac{92}{-27}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-29}{-10} + \frac{-17}{44}$ puis $\frac{37}{10} - \frac{29}{54}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-4}{40} \times \frac{31}{8}$ puis $\frac{11}{-25} : \frac{34}{-2}$

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 10 donne 47 ?

$$\text{C'est } \frac{47}{10}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 187 ?

$$\text{C'est } \frac{187}{18}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-13}{-64} = \frac{13}{64}$$

$$\frac{-67}{36} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{62}{1} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-53}{-55} = \frac{53}{55}$$

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 !

$$\frac{92}{-27} \leq 0 \leq \frac{-61}{-73}$$

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.

$$\frac{-29}{-10} + \frac{-17}{44} = \frac{29}{10} + \frac{-17}{44} = \frac{638}{220} + \frac{-85}{220} = \frac{553}{220}$$

$$\frac{37}{10} - \frac{29}{54} = \frac{999}{270} - \frac{145}{270} = \frac{854}{270} = \frac{427}{135}$$

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.

$$\frac{-4}{40} \times \frac{31}{8} = \frac{-1}{10} \times \frac{31}{8} = \frac{-1 \times 31}{2 \times 5 \times 2^3} = \frac{-31}{80}$$

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

$$\frac{11}{-25} \div \frac{34}{-2} = \frac{-11}{25} \times \frac{1}{-17} = \frac{-11 \times 1}{5^2 \times -17} = \frac{11}{425}$$

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