

♥ 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 8 donne 37 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 47 donne 107 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-85}{35}, \frac{-40}{-39}, \frac{59}{-94}, \frac{25}{47}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-16}{38}$ et $\frac{62}{84}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{15}{-3} + \frac{51}{35}$ puis $\frac{-4}{-17} - \frac{4}{-16}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{23}{-15} \times \frac{37}{42}$ puis $\frac{-1}{-30} : \frac{-18}{-21}$

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 8 donne 37 ?

$$\text{C'est } \frac{37}{8}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 47 donne 107 ?

$$\text{C'est } \frac{107}{47}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-85}{35} = \frac{-17}{7}$$

$$\frac{-40}{-39} = \frac{40}{39}$$

$$\frac{59}{-94} = \frac{-59}{94}$$

$$\frac{25}{47} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{-16}{38} \leq 0 \leq \frac{62}{84}$$

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.

$$\frac{15}{-3} + \frac{51}{35} = \frac{-5}{1} + \frac{51}{35} = \frac{-175}{35} + \frac{51}{35} = \frac{-124}{35}$$

$$\frac{-4}{-17} - \frac{4}{-16} = \frac{4}{17} - \frac{-1}{4} = \frac{16}{68} - \frac{-17}{68} = \frac{33}{68}$$

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.

$$\frac{23}{-15} \times \frac{37}{42} = \frac{-23}{15} \times \frac{37}{42} = \frac{-23 \times 37}{3 \times 5 \times 2 \times 3 \times 7} = \frac{-851}{630}$$

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

$$\frac{-1}{-30} : \frac{-18}{-21} = \frac{1}{30} \times \frac{7}{6} = \frac{1 \times 7}{2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 3} = \frac{7}{180}$$

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