

♥ 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 32 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 63 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-37}{24}, \frac{69}{-22}, \frac{-75}{-28}, \frac{-3}{-31}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-94}{-51}$ et $\frac{-28}{-99}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-18}{30} + \frac{3}{-15}$ puis $\frac{46}{23} - \frac{-27}{-7}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{40}{43} \times \frac{50}{-28}$ puis $\frac{3}{-23} : \frac{30}{-24}$

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 32 ?

$$\text{C'est } \frac{32}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 36 donne 63 ?

$$\text{C'est } \frac{63}{36} = \frac{7}{4}$$

Exercice 2

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

$\frac{-37}{24}$ est irréductible

$$\frac{69}{-22} = \frac{-69}{22}$$

$$\frac{-75}{-28} = \frac{75}{28}$$

$$\frac{-3}{-31} = \frac{3}{31}$$

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 :

$$\frac{-94}{-51} > 1 > \frac{-28}{-99}$$

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.

$$\frac{-18}{30} + \frac{3}{-15} = \frac{-3}{5} + \frac{-1}{5} = \frac{-4}{5}$$

$$\frac{46}{23} - \frac{-27}{-7} = \frac{2}{1} - \frac{27}{7} = \frac{14}{7} - \frac{27}{7} = \frac{-13}{7}$$

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.

$$\frac{40}{43} \times \frac{50}{-28} = \frac{40}{43} \times \frac{-25}{14} = \frac{2^3 \times 5 \times -5^2}{43 \times 2 \times 7} = \frac{-500}{301}$$

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

$$\frac{3}{-23} : \frac{30}{-24} = \frac{-3}{23} \times \frac{4}{-5} = \frac{-3 \times 2^2}{23 \times -5} = \frac{12}{115}$$

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