

♥ 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 6 donne 49 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 123 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-8}{-12}, \frac{12}{-16}, \frac{48}{-62}, \frac{14}{-75}$$

Exercice 3

Compare $\frac{93}{-86}$ et $\frac{-17}{-56}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-18}{24} + \frac{40}{-20}$ puis $\frac{54}{20} - \frac{50}{-11}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-23}{29} \times \frac{20}{-14}$ puis $\frac{-27}{51} : \frac{41}{-13}$

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 6 donne 49 ?

$$\text{C'est } \frac{49}{6}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 123 ?

$$\text{C'est } \frac{123}{34}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-8}{-12} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{12}{-16} = \frac{-3}{4}$$

$$\frac{48}{-62} = \frac{-24}{31}$$

$$\frac{14}{-75} = \frac{-14}{75}$$

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 !

$$\frac{93}{-86} \leq 0 \leq \frac{-17}{-56}$$

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.

$$\frac{-18}{24} + \frac{40}{-20} = \frac{-3}{4} + \frac{-2}{1} = \frac{-3}{4} + \frac{-8}{4} = \frac{-11}{4}$$

$$\frac{54}{20} - \frac{50}{-11} = \frac{27}{10} - \frac{-50}{11} = \frac{297}{110} - \frac{-500}{110} = \frac{797}{110}$$

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.

$$\frac{-23}{29} \times \frac{20}{-14} = \frac{-23}{29} \times \frac{-10}{7} = \frac{-23 \times -2 \times 5}{29 \times 7} = \frac{230}{203}$$

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

$$\frac{-27}{51} : \frac{41}{-13} = \frac{-9}{17} \times \frac{13}{-41} = \frac{-3^2 \times 13}{17 \times -41} = \frac{117}{697}$$

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