

♥ 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 3 donne 40 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 123 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-92}{-66}, \frac{-50}{-97}, \frac{-39}{96}, \frac{48}{-54}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-7}{-49}$ et $\frac{-24}{85}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{39}{50} + \frac{12}{34}$ puis $\frac{22}{-11} - \frac{40}{21}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-20}{14} \times \frac{6}{55}$ puis $\frac{23}{-11} : \frac{45}{29}$

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 3 donne 40 ?

$$\text{C'est } \frac{40}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 123 ?

$$\text{C'est } \frac{123}{30} = \frac{41}{10}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-92}{-66} = \frac{46}{33}$$

$$\frac{-50}{-97} = \frac{50}{97}$$

$$\frac{-39}{96} = \frac{-13}{32}$$

$$\frac{48}{-54} = \frac{-8}{9}$$

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 !

$$\frac{-24}{85} \leq 0 \leq \frac{-7}{-49}$$

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.

$$\frac{39}{50} + \frac{12}{34} = \frac{39}{50} + \frac{6}{17} = \frac{663}{850} + \frac{300}{850} = \frac{963}{850}$$

$$\frac{22}{-11} - \frac{40}{21} = \frac{-2}{1} - \frac{40}{21} = \frac{-42}{21} - \frac{40}{21} = \frac{-82}{21}$$

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.

$$\frac{-20}{14} \times \frac{6}{55} = \frac{-10}{7} \times \frac{6}{55} = \frac{-2 \times 5 \times 2 \times 3}{7 \times 11 \times 5} = \frac{-12}{77}$$

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

$$\frac{23}{-11} : \frac{45}{29} = \frac{-23}{11} \times \frac{29}{45} = \frac{-23 \times 29}{11 \times 3^2 \times 5} = \frac{-667}{495}$$

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