

♥ 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 44 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 80 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-66}{60}, \frac{13}{45}, \frac{82}{7}, \frac{93}{-86}$$

Exercice 3

Compare $\frac{56}{-22}$ et $\frac{-23}{51}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-24}{12} + \frac{-9}{23}$ puis $\frac{-10}{50} - \frac{54}{55}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{19}{8} \times \frac{54}{10}$ puis $\frac{7}{49} : \frac{2}{3}$

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 44 ?

$$\text{C'est } \frac{44}{6} = \frac{22}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 30 donne 80 ?

$$\text{C'est } \frac{80}{30} = \frac{8}{3}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-66}{60} = \frac{-11}{10}$$

$\frac{13}{45}$ est irréductible

$\frac{82}{7}$ est irréductible

$$\frac{93}{-86} = \frac{-93}{86}$$

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 :

$$\frac{56}{-22} < -1 < \frac{-23}{51}$$

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.

$$\frac{-24}{12} + \frac{-9}{23} = \frac{-2}{1} + \frac{-9}{23} = \frac{-46}{23} + \frac{-9}{23} = \frac{-55}{23}$$

$$\frac{-10}{50} - \frac{54}{55} = \frac{-1}{5} - \frac{54}{55} = \frac{-11}{55} - \frac{54}{55} = \frac{-65}{55} = \frac{-13}{11}$$

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.

$$\frac{19}{8} \times \frac{54}{10} = \frac{19}{8} \times \frac{27}{5} = \frac{19 \times 3^3}{2^3 \times 5} = \frac{513}{40}$$

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

$$\frac{7}{49} : \frac{2}{3} = \frac{1}{7} \times \frac{3}{2} = \frac{1 \times 3}{7 \times 2} = \frac{3}{14}$$

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