

♥ 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 2 donne 48 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 118 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{57}{-33}, \frac{6}{93}, \frac{-54}{-42}, \frac{-67}{-22}$$

Exercice 3

Compare $\frac{86}{-6}$ et $\frac{-3}{92}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{40}{-23} + \frac{26}{-18}$ puis $\frac{5}{49} - \frac{15}{23}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{20}{-10} \times \frac{-18}{53}$ puis $\frac{25}{-27} : \frac{28}{10}$

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 2 donne 48 ?

$$\text{C'est } \frac{48}{2} = \frac{24}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 118 ?

$$\text{C'est } \frac{118}{17}$$

Exercice 2

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

$$\frac{57}{-33} = \frac{-19}{11}$$

$$\frac{6}{93} = \frac{2}{31}$$

$$\frac{-54}{-42} = \frac{9}{7}$$

$$\frac{-67}{-22} = \frac{67}{22}$$

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 :

$$\frac{86}{-6} < -1 < \frac{-3}{92}$$

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.

$$\frac{40}{-23} + \frac{26}{-18} = \frac{-40}{23} + \frac{-13}{9} = \frac{-360}{207} + \frac{-299}{207} = \frac{-659}{207}$$

$$\frac{5}{49} - \frac{15}{23} = \frac{115}{1127} - \frac{735}{1127} = \frac{-620}{1127}$$

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.

$$\frac{20}{-10} \times \frac{-18}{53} = \frac{-2}{1} \times \frac{-18}{53} = \frac{-2 \times -2 \times 3^2}{1 \times 53} = \frac{36}{53}$$

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

$$\frac{25}{-27} : \frac{28}{10} = \frac{-25}{27} \times \frac{5}{14} = \frac{-5^2 \times 5}{3^3 \times 2 \times 7} = \frac{-125}{378}$$

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