

♥ 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 7 donne 34 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 162 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-38}{-13}, \frac{41}{12}, \frac{-76}{-74}, \frac{4}{-31}$$

Exercice 3

Compare $\frac{84}{-58}$ et $\frac{42}{-93}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-6}{-20} + \frac{12}{18}$ puis $\frac{19}{49} - \frac{55}{-10}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-28}{-19} \times \frac{-20}{45}$ puis $\frac{21}{51} : \frac{46}{13}$

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 7 donne 34 ?

$$\text{C'est } \frac{34}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 162 ?

$$\text{C'est } \frac{162}{25}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-38}{-13} = \frac{38}{13}$$

$\frac{41}{12}$ est irréductible

$$\frac{-76}{-74} = \frac{38}{37}$$

$$\frac{4}{-31} = \frac{-4}{31}$$

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 :

$$\frac{84}{-58} < -1 < \frac{42}{-93}$$

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.

$$\frac{-6}{-20} + \frac{12}{18} = \frac{3}{10} + \frac{2}{3} = \frac{9}{30} + \frac{20}{30} = \frac{29}{30}$$

$$\frac{19}{49} - \frac{55}{-10} = \frac{38}{98} - \frac{-539}{98} = \frac{577}{98}$$

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.

$$\frac{-28}{-19} \times \frac{-20}{45} = \frac{28}{19} \times \frac{-4}{9} = \frac{2^2 \times 7 \times -2^2}{19 \times 3^2} = \frac{-112}{171}$$

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

$$\frac{21}{51} : \frac{46}{13} = \frac{7}{17} \times \frac{13}{46} = \frac{7 \times 13}{17 \times 2 \times 23} = \frac{91}{782}$$

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