

♥ 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 11 donne 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 55 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-30}{97}, \frac{32}{-17}, \frac{26}{-79}, \frac{-20}{-63}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-65}{-58}$ et $\frac{34}{-43}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-22}{-20} + \frac{18}{7}$ puis $\frac{-28}{-13} - \frac{29}{-25}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{36}{-28} \times \frac{46}{-12}$ puis $\frac{49}{48} : \frac{28}{3}$

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 11 donne 38 ?

$$\text{C'est } \frac{38}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 55 ?

$$\text{C'est } \frac{55}{45} = \frac{11}{9}$$

Exercice 2

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

$\frac{-30}{97}$ est irréductible

$$\frac{32}{-17} = \frac{-32}{17}$$

$$\frac{26}{-79} = \frac{-26}{79}$$

$$\frac{-20}{-63} = \frac{20}{63}$$

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 !

$$\frac{34}{-43} \leq 0 \leq \frac{-65}{-58}$$

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.

$$\frac{-22}{-20} + \frac{18}{7} = \frac{11}{10} + \frac{18}{7} = \frac{77}{70} + \frac{180}{70} = \frac{257}{70}$$

$$\frac{-28}{-13} - \frac{29}{-25} = \frac{28}{13} - \frac{-29}{25} = \frac{700}{325} - \frac{-377}{325} = \frac{1077}{325}$$

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.

$$\frac{36}{-28} \times \frac{46}{-12} = \frac{-9}{7} \times \frac{-23}{6} = \frac{-3^2 \times -23}{7 \times 2 \times 3} = \frac{69}{14}$$

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

$$\frac{49}{48} : \frac{28}{3} = \frac{49}{48} \times \frac{3}{28} = \frac{7^2 \times 3}{2^4 \times 3 \times 2^2 \times 7} = \frac{7}{64}$$

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