

♥ 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 5 donne 21 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 140 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{9}{74}, \frac{44}{-43}, \frac{82}{-46}, \frac{41}{59}$$

Exercice 3

Compare $\frac{18}{93}$ et $\frac{2}{-83}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{28}{-3} + \frac{-24}{46}$ puis $\frac{-13}{-6} - \frac{-26}{52}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-13}{45} \times \frac{26}{6}$ puis $\frac{-26}{-8} : \frac{38}{-17}$

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 5 donne 21 ?

C'est $\frac{21}{5}$

Quel est le nombre qui multiplié par 43 donne 140 ?

C'est $\frac{140}{43}$

Exercice 2

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

$\frac{9}{74}$ est irréductible

$$\frac{44}{-43} = \frac{-44}{43}$$

$$\frac{82}{-46} = \frac{-41}{23}$$

$\frac{41}{59}$ est irréductible

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 !

$$\frac{2}{-83} \leq 0 \leq \frac{18}{93}$$

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.

$$\frac{28}{-3} + \frac{-24}{46} = \frac{-28}{3} + \frac{-12}{23} = \frac{-644}{69} + \frac{-36}{69} = \frac{-680}{69}$$

$$\frac{-13}{-6} - \frac{-26}{52} = \frac{13}{6} - \frac{-1}{2} = \frac{13}{6} - \frac{-3}{6} = \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$$

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.

$$\frac{-13}{45} \times \frac{26}{6} = \frac{-13}{45} \times \frac{13}{3} = \frac{-13 \times 13}{3^2 \times 5 \times 3} = \frac{-169}{135}$$

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

$$\frac{-26}{-8} : \frac{38}{-17} = \frac{13}{4} \times \frac{17}{-38} = \frac{13 \times 17}{2^2 \times -2 \times 19} = \frac{-221}{152}$$

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