

♥ 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 12 donne 25 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 200 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-23}{50}, \frac{89}{-98}, \frac{-81}{45}, \frac{-70}{-19}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-58}{-21}$ et $\frac{2}{39}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{36}{-1} + \frac{-25}{4}$ puis $\frac{38}{9} - \frac{-30}{26}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{16}{21} \times \frac{-1}{-2}$ puis $\frac{38}{23} : \frac{28}{-17}$

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 12 donne 25 ?

$$\text{C'est } \frac{25}{12}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 200 ?

$$\text{C'est } \frac{200}{33}$$

Exercice 2

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

$\frac{-23}{50}$ est irréductible

$$\frac{89}{-98} = \frac{-89}{98}$$

$$\frac{-81}{45} = \frac{-9}{5}$$

$$\frac{-70}{-19} = \frac{70}{19}$$

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 :

$$\frac{-58}{-21} > 1 > \frac{2}{39}$$

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.

$$\frac{36}{-1} + \frac{-25}{4} = \frac{-36}{1} + \frac{-25}{4} = \frac{-144}{4} + \frac{-25}{4} = \frac{-169}{4}$$

$$\frac{38}{9} - \frac{-30}{26} = \frac{494}{117} - \frac{-135}{117} = \frac{629}{117}$$

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.

$$\frac{16}{21} \times \frac{-1}{-2} = \frac{16}{21} \times \frac{1}{2} = \frac{2^4 \times 1}{3 \times 7 \times 2} = \frac{8}{21}$$

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

$$\frac{38}{23} \div \frac{28}{-17} = \frac{38}{23} \times \frac{17}{-28} = \frac{2 \times 19 \times 17}{23 \times -2^2 \times 7} = \frac{-323}{322}$$

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