

♥ 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 16 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 90 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-92}{83}, \frac{-58}{92}, \frac{46}{-25}, \frac{57}{-15}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-66}{-64}$ et $\frac{-62}{25}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{2}{-23} + \frac{35}{46}$ puis $\frac{-26}{32} - \frac{-28}{-11}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-16}{10} \times \frac{-1}{2}$ puis $\frac{47}{-27} : \frac{51}{-4}$

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 16 ?

$$\text{C'est } \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 90 ?

$$\text{C'est } \frac{90}{26} = \frac{45}{13}$$

Exercice 2

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

$\frac{-92}{83}$ est irréductible

$$\frac{-58}{92} = \frac{-29}{46}$$

$$\frac{46}{-25} = \frac{-46}{25}$$

$$\frac{57}{-15} = \frac{-19}{5}$$

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 !

$$\frac{-62}{25} \leq 0 \leq \frac{-66}{-64}$$

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.

$$\frac{2}{-23} + \frac{35}{46} = \frac{-2}{23} + \frac{35}{46} = \frac{-4}{46} + \frac{35}{46} = \frac{31}{46}$$

$$\frac{-26}{32} - \frac{-28}{-11} = \frac{-13}{16} - \frac{28}{11} = \frac{-143}{176} - \frac{448}{176} = \frac{-591}{176}$$

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.

$$\frac{-16}{10} \times \frac{-1}{2} = \frac{-8}{5} \times \frac{-1}{2} = \frac{-2^3 \times -1}{5 \times 2} = \frac{4}{5}$$

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

$$\frac{47}{-27} : \frac{51}{-4} = \frac{-47}{27} \times \frac{4}{-51} = \frac{-47 \times 2^2}{3^3 \times -17 \times 3} = \frac{188}{1377}$$

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