

♥ 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 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 143 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{80}{-66}, \frac{37}{-97}, \frac{-14}{42}, \frac{-48}{50}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-72}{-37}$ et $\frac{-85}{63}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-6}{33} + \frac{2}{-30}$ puis $\frac{50}{13} - \frac{10}{-26}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{36}{32} \times \frac{-20}{-11}$ puis $\frac{20}{37} : \frac{51}{39}$

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 35 ?

$$\text{C'est } \frac{35}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 143 ?

$$\text{C'est } \frac{143}{26} = \frac{11}{2}$$

Exercice 2

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

$$\frac{80}{-66} = \frac{-40}{33}$$

$$\frac{37}{-97} = \frac{-37}{97}$$

$$\frac{-14}{42} = \frac{-1}{3}$$

$$\frac{-48}{50} = \frac{-24}{25}$$

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 !

$$\frac{-85}{63} \leq 0 \leq \frac{-72}{-37}$$

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.

$$\frac{-6}{33} + \frac{2}{-30} = \frac{-2}{11} + \frac{-1}{15} = \frac{-30}{165} + \frac{-11}{165} = \frac{-41}{165}$$

$$\frac{50}{13} - \frac{10}{-26} = \frac{55}{13}$$

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.

$$\frac{36}{32} \times \frac{-20}{-11} = \frac{9}{8} \times \frac{20}{11} = \frac{3^2 \times 2^2 \times 5}{2^3 \times 11} = \frac{45}{22}$$

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

$$\frac{20}{37} : \frac{51}{39} = \frac{20}{37} \times \frac{13}{17} = \frac{2^2 \times 5 \times 13}{37 \times 17} = \frac{260}{629}$$

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