

♥ 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 8 donne 26 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 192 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-20}{45}, \frac{-22}{38}, \frac{29}{65}, \frac{19}{-49}$$

Exercice 3

Compare $\frac{34}{-82}$ et $\frac{50}{-7}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{10}{36} + \frac{55}{25}$ puis $\frac{-1}{19} - \frac{30}{22}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{32}{43} \times \frac{21}{52}$ puis $\frac{24}{-22} : \frac{-28}{51}$

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 8 donne 26 ?

$$\text{C'est } \frac{26}{8} = \frac{13}{4}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 192 ?

$$\text{C'est } \frac{192}{26} = \frac{96}{13}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-20}{45} = \frac{-4}{9}$$

$$\frac{-22}{38} = \frac{-11}{19}$$

$$\frac{29}{65} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{19}{-49} = \frac{-19}{49}$$

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 :

$$\frac{34}{-82} > -1 > \frac{50}{-7}$$

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.

$$\frac{10}{36} + \frac{55}{25} = \frac{5}{18} + \frac{11}{5} = \frac{25}{90} + \frac{198}{90} = \frac{223}{90}$$

$$\frac{-1}{19} - \frac{30}{22} = \frac{-11}{209} - \frac{285}{209} = \frac{-296}{209}$$

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.

$$\frac{32}{43} \times \frac{21}{52} = \frac{2^5 \times 3 \times 7}{43 \times 2^2 \times 13} = \frac{168}{559}$$

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

$$\frac{24}{-22} \cdot \frac{-28}{51} = \frac{-12}{11} \times \frac{51}{-28} = \frac{-2^2 \times 3 \times 17 \times 3}{11 \times -2^2 \times 7} = \frac{153}{77}$$

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