

♥ 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 26 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 104 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-76}{51}, \frac{-91}{-53}, \frac{-36}{43}, \frac{50}{85}$$

Exercice 3

Compare $\frac{76}{-72}$ et $\frac{-19}{97}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{27}{18} + \frac{-26}{-22}$ puis $\frac{51}{44} - \frac{17}{26}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{9}{50} \times \frac{10}{29}$ puis $\frac{42}{-5} : \frac{32}{-11}$

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 26 ?

$$\text{C'est } \frac{26}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 104 ?

$$\text{C'est } \frac{104}{20} = \frac{26}{5}$$

Exercice 2

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

$\frac{-76}{51}$ est irréductible

$$\frac{-91}{-53} = \frac{91}{53}$$

$\frac{-36}{43}$ est irréductible

$$\frac{50}{85} = \frac{10}{17}$$

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 :

$$\frac{76}{-72} < -1 < \frac{-19}{97}$$

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.

$$\frac{27}{18} + \frac{-26}{-22} = \frac{3}{2} + \frac{13}{11} = \frac{33}{22} + \frac{26}{22} = \frac{59}{22}$$

$$\frac{51}{44} - \frac{17}{26} = \frac{663}{572} - \frac{374}{572} = \frac{289}{572}$$

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.

$$\frac{9}{50} \times \frac{10}{29} = \frac{3^2 \times 2 \times 5}{2 \times 5^2 \times 29} = \frac{9}{145}$$

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

$$\frac{42}{-5} : \frac{32}{-11} = \frac{-42}{5} \times \frac{11}{-32} = \frac{-2 \times 3 \times 7 \times 11}{5 \times -2^5} = \frac{231}{80}$$

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