

♥ 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 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 100 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{33}{-64}, \frac{-6}{89}, \frac{-40}{83}, \frac{35}{68}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-55}{51}$ et $\frac{84}{6}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{8}{7} + \frac{19}{2}$ puis $\frac{42}{38} - \frac{47}{26}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{6}{55} \times \frac{-8}{45}$ puis $\frac{-7}{26} : \frac{19}{12}$

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 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 100 ?

$$\text{C'est } \frac{100}{33}$$

Exercice 2

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

$$\frac{33}{-64} = \frac{-33}{64}$$

$$\frac{-6}{89} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-40}{83} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{35}{68} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$-\frac{55}{51} \leq 0 \leq \frac{84}{6}$$

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.

$$\frac{8}{7} + \frac{19}{2} = \frac{16}{14} + \frac{133}{14} = \frac{149}{14}$$

$$\frac{42}{38} - \frac{47}{26} = \frac{21}{19} - \frac{47}{26} = \frac{546}{494} - \frac{893}{494} = \frac{-347}{494}$$

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.

$$\frac{6}{55} \times \frac{-8}{45} = \frac{2 \times 3 \times -2^3}{11 \times 5 \times 3^2 \times 5} = \frac{-16}{825}$$

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

$$\frac{-7}{26} : \frac{19}{12} = \frac{-7}{26} \times \frac{12}{19} = \frac{-7 \times 2^2 \times 3}{2 \times 13 \times 19} = \frac{-42}{247}$$

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