

♥ 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 10 donne 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 105 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-80}{-81}, \frac{2}{73}, \frac{-71}{-95}, \frac{25}{78}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-31}{94}$ et $\frac{-99}{-77}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{38}{3} + \frac{-11}{13}$ puis $\frac{50}{42} - \frac{8}{-26}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{11}{43} \times \frac{5}{40}$ puis $\frac{30}{9} : \frac{37}{34}$

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 10 donne 36 ?

$$\text{C'est } \frac{36}{10} = \frac{18}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 38 donne 105 ?

$$\text{C'est } \frac{105}{38}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-80}{-81} = \frac{80}{81}$$

$\frac{2}{73}$ est irréductible

$$\frac{-71}{-95} = \frac{71}{95}$$

$\frac{25}{78}$ 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 !

$$\frac{-31}{94} \leq 0 \leq \frac{-99}{-77}$$

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.

$$\frac{38}{3} + \frac{-11}{13} = \frac{494}{39} + \frac{-33}{39} = \frac{461}{39}$$

$$\frac{50}{42} - \frac{8}{-26} = \frac{25}{21} - \frac{-4}{13} = \frac{325}{273} - \frac{-84}{273} = \frac{409}{273}$$

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.

$$\frac{11}{43} \times \frac{5}{40} = \frac{11}{43} \times \frac{1}{8} = \frac{11 \times 1}{43 \times 2^3} = \frac{11}{344}$$

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

$$\frac{30}{9} : \frac{37}{34} = \frac{10}{3} \times \frac{34}{37} = 2 \times \frac{5 \times 17 \times 2}{3 \times 37} = \frac{340}{111}$$

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