

♥ 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 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 69 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-85}{-42}, \frac{20}{12}, \frac{69}{1}, \frac{-56}{-33}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-31}{-48}$ et $\frac{-34}{19}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{39}{3} + \frac{35}{7}$ puis $\frac{32}{-29} - \frac{23}{-10}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{33}{14} \times \frac{-2}{44}$ puis $\frac{13}{-29} : \frac{40}{6}$

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 30 ?

$$\text{C'est } \frac{30}{10} = \frac{3}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 69 ?

$$\text{C'est } \frac{69}{34}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-85}{-42} = \frac{85}{42}$$

$$\frac{20}{12} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{69}{1} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-56}{-33} = \frac{56}{33}$$

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 !

$$\frac{-34}{19} \leq 0 \leq \frac{-31}{-48}$$

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.

$$\frac{39}{3} + \frac{35}{7} = \frac{13}{1} + \frac{5}{1} = \frac{18}{1}$$

$$\frac{32}{-29} - \frac{23}{-10} = \frac{-32}{29} - \frac{-23}{10} = \frac{-320}{290} - \frac{-667}{290} = \frac{347}{290}$$

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.

$$\frac{33}{14} \times \frac{-2}{44} = \frac{33}{14} \times \frac{-1}{22} = \frac{11 \times 3 \times -1}{2 \times 7 \times 2 \times 11} = \frac{-3}{28}$$

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

$$\frac{13}{-29} : \frac{40}{6} = \frac{-13}{29} \times \frac{3}{20} = \frac{-13 \times 3}{29 \times 2^2 \times 5} = \frac{-39}{580}$$

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