

♥ 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 15 donne 33 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 178 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{29}{63}, \frac{96}{37}, \frac{21}{-25}, \frac{5}{22}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-85}{-28}$ et $\frac{75}{-80}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-15}{-14} + \frac{16}{54}$ puis $\frac{46}{22} - \frac{45}{24}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{48}{-15} \times \frac{55}{34}$ puis $\frac{54}{-28} : \frac{-26}{12}$

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 15 donne 33 ?

$$\text{C'est } \frac{33}{15} = \frac{11}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 18 donne 178 ?

$$\text{C'est } \frac{178}{18} = \frac{89}{9}$$

Exercice 2

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

$\frac{29}{63}$ est irréductible

$\frac{96}{37}$ est irréductible

$$\frac{21}{-25} = \frac{-21}{25}$$

$\frac{5}{22}$ 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 !

$$\frac{75}{-80} \leq 0 \leq \frac{-85}{-28}$$

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.

$$\frac{-15}{-14} + \frac{16}{54} = \frac{15}{14} + \frac{8}{27} = \frac{405}{378} + \frac{112}{378} = \frac{517}{378}$$

$$\frac{46}{22} - \frac{45}{24} = \frac{23}{11} - \frac{15}{8} = \frac{184}{88} - \frac{165}{88} = \frac{19}{88}$$

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.

$$\frac{48}{-15} \times \frac{55}{34} = \frac{-16}{5} \times \frac{55}{34} = \frac{-2^4 \times 11 \times 5}{5 \times 17 \times 2} = \frac{-88}{17}$$

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

$$\frac{54}{-28} : \frac{-26}{12} = \frac{-27}{14} \times \frac{6}{-13} = \frac{-3^3 \times 2 \times 3}{2 \times 7 \times -13} = \frac{81}{91}$$

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