

♥ 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 11 donne 28 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 148 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{4}{60}, \frac{84}{23}, \frac{-70}{52}, \frac{-99}{27}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-49}{78}$ et $\frac{18}{17}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{36}{-15} + \frac{-1}{-28}$ puis $\frac{-10}{-9} - \frac{38}{5}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{54}{53} \times \frac{-15}{-23}$ puis $\frac{14}{50} : \frac{13}{20}$

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 11 donne 28 ?

$$\text{C'est } \frac{28}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 148 ?

$$\text{C'est } \frac{148}{17}$$

Exercice 2

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

$$\frac{4}{60} = \frac{1}{15}$$

$\frac{84}{23}$ est irréductible

$$\frac{-70}{52} = \frac{-35}{26}$$

$$\frac{-99}{27} = \frac{-11}{3}$$

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 !

$$\frac{-49}{78} \leq 0 \leq \frac{18}{17}$$

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.

$$\frac{36}{-15} + \frac{-1}{-28} = \frac{-12}{5} + \frac{1}{28} = \frac{-336}{140} + \frac{5}{140} = \frac{-331}{140}$$

$$\frac{-10}{-9} - \frac{38}{5} = \frac{10}{9} - \frac{38}{5} = \frac{50}{45} - \frac{342}{45} = \frac{-292}{45}$$

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.

$$\frac{54}{53} \times \frac{-15}{-23} = \frac{54}{53} \times \frac{15}{23} = \frac{2 \times 3^3 \times 3 \times 5}{53 \times 23} = \frac{810}{1219}$$

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

$$\frac{14}{50} : \frac{13}{20} = \frac{7}{25} \times \frac{20}{13} = \frac{7 \times 2^2 \times 5}{5^2 \times 13} = \frac{28}{65}$$

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