

♥ 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 4 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 123 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{78}{22}, \frac{3}{8}, \frac{-31}{70}, \frac{20}{-29}$$

Exercice 3

Compare $\frac{2}{-55}$ et $\frac{-27}{21}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{16}{35} + \frac{25}{-28}$ puis $\frac{41}{8} - \frac{2}{38}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-10}{27} \times \frac{19}{23}$ puis $\frac{49}{-22} : \frac{51}{-28}$

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 4 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{4} = \frac{5}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 45 donne 123 ?

$$\text{C'est } \frac{123}{45} = \frac{41}{15}$$

Exercice 2

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

$$\frac{78}{22} = \frac{39}{11}$$

$\frac{3}{8}$ est irréductible

$\frac{-31}{70}$ est irréductible

$$\frac{20}{-29} = \frac{-20}{29}$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{2}{-55} > -1 > \frac{-27}{21}$$

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.

$$\frac{16}{35} + \frac{25}{-28} = \frac{16}{35} + \frac{-25}{28} = \frac{64}{140} + \frac{-125}{140} = \frac{-61}{140}$$

$$\frac{41}{8} - \frac{2}{38} = \frac{779}{152} - \frac{8}{152} = \frac{771}{152}$$

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.

$$\frac{-10}{27} \times \frac{19}{23} = \frac{-2 \times 5 \times 19}{3^3 \times 23} = \frac{-190}{621}$$

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

$$\frac{49}{-22} : \frac{51}{-28} = \frac{-49}{22} \times \frac{28}{-51} = \frac{-7^2 \times 2^2 \times 7}{2 \times 11 \times -17 \times 3} = \frac{686}{561}$$

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