

♥ 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 14 donne 29 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 56 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{6}{56}, \frac{40}{-72}, \frac{47}{-95}, \frac{50}{-80}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-10}{51}$ et $\frac{-91}{63}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{33}{21} + \frac{-16}{40}$ puis $\frac{48}{-2} - \frac{2}{24}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-21}{-18} \times \frac{32}{23}$ puis $\frac{49}{43} : \frac{8}{21}$

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 14 donne 29 ?

$$\text{C'est } \frac{29}{14}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 56 ?

$$\text{C'est } \frac{56}{32} = \frac{7}{4}$$

Exercice 2

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

$$\frac{6}{56} = \frac{3}{28}$$

$$\frac{40}{-72} = \frac{-5}{9}$$

$$\frac{47}{-95} = \frac{-47}{95}$$

$$\frac{50}{-80} = \frac{-5}{8}$$

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 :

$$\frac{-10}{51} > -1 > \frac{-91}{63}$$

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.

$$\frac{33}{21} + \frac{-16}{40} = \frac{11}{7} + \frac{-2}{5} = \frac{55}{35} + \frac{-14}{35} = \frac{41}{35}$$

$$\frac{48}{-2} - \frac{2}{24} = \frac{-24}{1} - \frac{1}{12} = \frac{-288}{12} - \frac{1}{12} = \frac{-289}{12}$$

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.

$$\frac{-21}{-18} \times \frac{32}{23} = \frac{7}{6} \times \frac{32}{23} = \frac{7 \times 2^5}{2 \times 3 \times 23} = \frac{112}{69}$$

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

$$\frac{49}{43} : \frac{8}{21} = \frac{49}{43} \times \frac{21}{8} = \frac{7^2 \times 3 \times 7}{43 \times 2^3} = \frac{1029}{344}$$

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