

♥ 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 8 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 27 donne 73 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-77}{-30}, \frac{8}{72}, \frac{49}{-37}, \frac{63}{-53}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-94}{54}$ et $\frac{1}{-42}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{47}{49} + \frac{21}{-4}$ puis $\frac{35}{50} - \frac{-12}{45}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-5}{5} \times \frac{40}{-8}$ puis $\frac{45}{44} : \frac{28}{-27}$

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 8 donne 47 ?

$$\text{C'est } \frac{47}{8}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 27 donne 73 ?

$$\text{C'est } \frac{73}{27}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-77}{-30} = \frac{77}{30}$$

$$\frac{8}{72} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{49}{-37} = \frac{-49}{37}$$

$$\frac{63}{-53} = \frac{-63}{53}$$

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 :

$$\frac{-94}{54} < -1 < \frac{1}{-42}$$

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.

$$\frac{47}{49} + \frac{21}{-4} = \frac{47}{49} + \frac{-21}{4} = \frac{188}{196} + \frac{-1029}{196} = \frac{-841}{196}$$

$$\frac{35}{50} - \frac{-12}{45} = \frac{7}{10} - \frac{-4}{15} = \frac{21}{30} - \frac{-8}{30} = \frac{29}{30}$$

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.

$$\frac{-5}{5} \times \frac{40}{-8} = \frac{-1}{1} \times \frac{-5}{1} = \frac{-1 \times -5}{1 \times 1} = \frac{5}{1} = 5$$

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

$$\frac{45}{44} : \frac{28}{-27} = \frac{45}{44} \times \frac{27}{-28} = \frac{3^2 \times 5 \times 3^3}{2^2 \times 11 \times -2^2 \times 7} = \frac{-1215}{1232}$$

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