

♥ 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 12 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 176 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{23}{-77}, \frac{69}{-98}, \frac{51}{71}, \frac{50}{-73}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-42}{46}$ et $\frac{71}{-38}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{27}{-26} + \frac{51}{4}$ puis $\frac{-15}{-30} - \frac{-29}{31}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-9}{-23} \times \frac{24}{-15}$ puis $\frac{-20}{47} : \frac{26}{12}$

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 12 donne 47 ?

$$\text{C'est } \frac{47}{12}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 44 donne 176 ?

$$\text{C'est } \frac{176}{44} = \frac{4}{1}$$

Exercice 2

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

$$\frac{23}{-77} = \frac{-23}{77}$$

$$\frac{69}{-98} = \frac{-69}{98}$$

$$\frac{51}{71} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{50}{-73} = \frac{-50}{73}$$

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 :

$$\frac{-42}{46} > -1 > \frac{71}{-38}$$

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.

$$\frac{27}{-26} + \frac{51}{4} = \frac{-27}{26} + \frac{51}{4} = \frac{-54}{52} + \frac{663}{52} = \frac{609}{52}$$

$$\frac{-15}{-30} - \frac{-29}{31} = \frac{1}{2} - \frac{-29}{31} = \frac{31}{62} - \frac{-58}{62} = \frac{89}{62}$$

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.

$$\frac{-9}{-23} \times \frac{24}{-15} = \frac{9}{23} \times \frac{-8}{5} = \frac{3^2 \times -2^3}{23 \times 5} = \frac{-72}{115}$$

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

$$\frac{-20}{47} : \frac{26}{12} = \frac{-20}{47} \times \frac{6}{13} = \frac{-2^2 \times 5 \times 2 \times 3}{47 \times 13} = \frac{-120}{611}$$

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