

♥ 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 26 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 27 donne 124 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{74}{-11}, \frac{-23}{20}, \frac{-95}{34}, \frac{18}{-42}$$

Exercice 3

Compare $\frac{40}{30}$ et $\frac{-26}{-49}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-1}{-28} + \frac{-21}{3}$ puis $\frac{-26}{47} - \frac{14}{46}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{25}{6} \times \frac{10}{35}$ puis $\frac{31}{-12} : \frac{-18}{38}$

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 26 ?

$$\text{C'est } \frac{26}{4} = \frac{13}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 27 donne 124 ?

$$\text{C'est } \frac{124}{27}$$

Exercice 2

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

$$\frac{74}{-11} = \frac{-74}{11}$$

$$\frac{-23}{20} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-95}{34} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{18}{-42} = \frac{-3}{7}$$

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 :

$$\frac{40}{30} > 1 > \frac{-26}{-49}$$

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.

$$\frac{-1}{-28} + \frac{-21}{3} = \frac{1}{28} + \frac{-7}{1} = \frac{1}{28} + \frac{-196}{28} = \frac{-195}{28}$$

$$\frac{-26}{47} - \frac{14}{46} = \frac{-598}{1081} - \frac{329}{1081} = \frac{-927}{1081}$$

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.

$$\frac{25}{6} \times \frac{10}{35} = \frac{25}{6} \times \frac{2}{7} = \frac{5^2 \times 2}{2 \times 3 \times 7} = \frac{25}{21}$$

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

$$\frac{31}{-12} : \frac{-18}{38} = \frac{-31}{12} \times \frac{19}{-9} = \frac{-31 \times 19}{2^2 \times 3 \times -3^2} = \frac{589}{108}$$

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