

♥ 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 6 donne 45 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 127 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{70}{-32}, \frac{-64}{-63}, \frac{66}{74}, \frac{84}{17}$$

Exercice 3

Compare $\frac{96}{-46}$ et $\frac{74}{65}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{37}{12} + \frac{43}{-21}$ puis $\frac{32}{34} - \frac{-8}{14}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{19}{42} \times \frac{11}{-23}$ puis $\frac{40}{7} : \frac{-3}{27}$

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 6 donne 45 ?

$$\text{C'est } \frac{45}{6} = \frac{15}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 26 donne 127 ?

$$\text{C'est } \frac{127}{26}$$

Exercice 2

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

$$\frac{70}{-32} = \frac{-35}{16}$$

$$\frac{-64}{-63} = \frac{64}{63}$$

$$\frac{66}{74} = \frac{33}{37}$$

$$\frac{84}{17} \text{ est irréductible}$$

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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{96}{-46} \leq 0 \leq \frac{74}{65}$$

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.

$$\frac{37}{12} + \frac{43}{-21} = \frac{37}{12} + \frac{-43}{21} = \frac{259}{84} + \frac{-172}{84} = \frac{87}{84} = \frac{29}{28}$$

$$\frac{32}{34} - \frac{-8}{14} = \frac{16}{17} - \frac{-4}{7} = \frac{112}{119} - \frac{-68}{119} = \frac{180}{119}$$

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.

$$\frac{19}{42} \times \frac{11}{-23} = \frac{19}{42} \times \frac{-11}{23} = \frac{19 \times -11}{2 \times 3 \times 7 \times 23} = \frac{-209}{966}$$

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

$$\frac{40}{7} : \frac{-3}{27} = \frac{40}{7} \times \frac{9}{-1} = \frac{2^3 \times 5 \times 3^2}{7 \times -1} = \frac{-360}{7}$$

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