

♥ 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 44 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 166 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{55}{47}, \frac{27}{-82}, \frac{52}{-50}, \frac{-57}{10}$$

Exercice 3

Compare $\frac{13}{97}$ et $\frac{42}{4}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{19}{-17} + \frac{43}{-21}$ puis $\frac{-22}{8} - \frac{3}{-18}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{29}{-6} \times \frac{-14}{-24}$ puis $\frac{-30}{38} : \frac{46}{3}$

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 44 ?

$$\text{C'est } \frac{44}{8} = \frac{11}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 48 donne 166 ?

$$\text{C'est } \frac{166}{48} = \frac{83}{24}$$

Exercice 2

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

$\frac{55}{47}$ est irréductible

$$\frac{27}{-82} = \frac{-27}{82}$$

$$\frac{52}{-50} = \frac{-26}{25}$$

$\frac{-57}{10}$ 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{13}{97} < 1 < \frac{42}{4}$$

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.

$$\frac{19}{-17} + \frac{43}{-21} = \frac{-19}{17} + \frac{-43}{21} = \frac{-399}{357} + \frac{-731}{357} = \frac{-1130}{357}$$

$$\frac{-22}{8} - \frac{3}{-18} = \frac{-11}{4} - \frac{-1}{6} = \frac{-33}{12} - \frac{-2}{12} = \frac{-31}{12}$$

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.

$$\frac{29}{-6} \times \frac{-14}{-24} = \frac{-29}{6} \times \frac{7}{12} = \frac{-29 \times 7}{2 \times 3 \times 2^2 \times 3} = \frac{-203}{72}$$

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

$$\frac{-30}{38} \cdot \frac{46}{3} = \frac{-15}{19} \times \frac{3}{46} = \frac{-3 \times 5 \times 3}{19 \times 2 \times 23} = \frac{-45}{874}$$

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