

♥ 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 11 donne 40 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 144 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{92}{89}, \frac{87}{-55}, \frac{25}{46}, \frac{-14}{-20}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-87}{6}$ et $\frac{29}{-26}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{51}{28} + \frac{-22}{-8}$ puis $\frac{4}{50} - \frac{52}{-9}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-15}{52} \times \frac{17}{-16}$ puis $\frac{-20}{-10} : \frac{-3}{-13}$

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 11 donne 40 ?

$$\text{C'est } \frac{40}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 144 ?

$$\text{C'est } \frac{144}{40} = \frac{18}{5}$$

Exercice 2

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

$\frac{92}{89}$ est irréductible

$$\frac{87}{-55} = \frac{-87}{55}$$

$\frac{25}{46}$ est irréductible

$$\frac{-14}{-20} = \frac{7}{10}$$

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.

$$\frac{-87}{6} = \frac{-29}{2} = \frac{-377}{26}$$

$$\frac{29}{-26} = \frac{-29}{26}$$

$$-377 < -29 \text{ donc } \frac{-87}{6} < \frac{29}{-26}$$

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.

$$\frac{51}{28} + \frac{-22}{-8} = \frac{51}{28} + \frac{11}{4} = \frac{51}{28} + \frac{77}{28} = \frac{128}{28} = \frac{32}{7}$$

$$\frac{4}{50} - \frac{52}{-9} = \frac{2}{25} - \frac{-52}{9} = \frac{18}{225} - \frac{-1300}{225} = \frac{1318}{225}$$

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.

$$\frac{-15}{52} \times \frac{17}{-16} = \frac{-15}{52} \times \frac{-17}{16} = \frac{-3 \times 5 \times -17}{2^2 \times 13 \times 2^4} = \frac{255}{832}$$

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

$$\frac{-20}{-10} \div \frac{-3}{-13} = \frac{2}{1} \times \frac{13}{3} = \frac{2 \times 13}{1 \times 3} = \frac{26}{3}$$

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