

♥ 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 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 186 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{2}{-62}, \frac{-15}{-72}, \frac{-42}{95}, \frac{58}{-87}$$

Exercice 3

Compare $\frac{95}{-99}$ et $\frac{-45}{90}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{36}{8} + \frac{-30}{43}$ puis $\frac{-28}{24} - \frac{-21}{-15}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-15}{-29} \times \frac{-18}{24}$ puis $\frac{-16}{12} : \frac{53}{47}$

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 36 ?

$$\text{C'est } \frac{36}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 50 donne 186 ?

$$\text{C'est } \frac{186}{50} = \frac{93}{25}$$

Exercice 2

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

$$\frac{2}{-62} = \frac{-1}{31}$$

$$\frac{-15}{-72} = \frac{5}{24}$$

$$\frac{-42}{95} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{58}{-87} = \frac{-2}{3}$$

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.

$$\frac{95}{-99} = \frac{-95}{99} = \frac{-190}{198}$$

$$\frac{-45}{90} = \frac{-1}{2} = \frac{-99}{198}$$

$$-190 < -99 \text{ donc } \frac{95}{-99} < \frac{-45}{90}$$

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.

$$\frac{36}{8} + \frac{-30}{43} = \frac{9}{2} + \frac{-30}{43} = \frac{387}{86} + \frac{-60}{86} = \frac{327}{86}$$

$$\frac{-28}{24} - \frac{-21}{-15} = \frac{-7}{6} - \frac{7}{5} = \frac{-35}{30} - \frac{42}{30} = \frac{-77}{30}$$

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.

$$\frac{-15}{-29} \times \frac{-18}{24} = \frac{15}{29} \times \frac{-3}{4} = \frac{3 \times 5 \times -3}{29 \times 2^2} = \frac{-45}{116}$$

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

$$\frac{-16}{12} : \frac{53}{47} = \frac{-4}{3} \times \frac{47}{53} = \frac{-2^2 \times 47}{3 \times 53} = \frac{-188}{159}$$

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