

♥ 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 12 donne 39 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 114 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{85}{-68}, \frac{51}{30}, \frac{-6}{26}, \frac{65}{97}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-5}{98}$ et $\frac{-72}{78}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-21}{-29} + \frac{52}{51}$ puis $\frac{31}{-24} - \frac{8}{-25}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-9}{47} \times \frac{-8}{16}$ puis $\frac{2}{53} : \frac{31}{27}$

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 12 donne 39 ?

$$\text{C'est } \frac{39}{12} = \frac{13}{4}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 114 ?

$$\text{C'est } \frac{114}{20} = \frac{57}{10}$$

Exercice 2

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

$$\frac{85}{-68} = \frac{-5}{4}$$

$$\frac{51}{30} = \frac{17}{10}$$

$$\frac{-6}{26} = \frac{-3}{13}$$

$$\frac{65}{97} \text{ est irréductible}$$

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.

$$\frac{-5}{98} = \frac{-65}{1274}$$

$$\frac{-72}{78} = \frac{-12}{13} = \frac{-1176}{1274}$$

$$-65 > -1176 \text{ donc } \frac{-5}{98} > \frac{-72}{78}$$

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.

$$\frac{-21}{-29} + \frac{52}{51} = \frac{21}{29} + \frac{52}{51} = \frac{1071}{1479} + \frac{1508}{1479} = \frac{2579}{1479}$$

$$\frac{31}{-24} - \frac{8}{-25} = \frac{-31}{24} - \frac{-8}{25} = \frac{-775}{600} - \frac{-192}{600} = \frac{-583}{600}$$

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.

$$\frac{-9}{47} \times \frac{-8}{16} = \frac{-9}{47} \times \frac{-1}{2} = \frac{-3^2 \times -1}{47 \times 2} = \frac{9}{94}$$

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

$$\frac{2}{53} : \frac{31}{27} = \frac{2}{53} \times \frac{27}{31} = \frac{2 \times 3^3}{53 \times 31} = \frac{54}{1643}$$

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