

♥ 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 13 donne 21 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 74 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{83}{69}, \frac{75}{49}, \frac{-55}{-35}, \frac{-40}{47}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-94}{47}$ et $\frac{-86}{11}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{11}{32} + \frac{-14}{20}$ puis $\frac{14}{34} - \frac{-21}{35}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-2}{7} \times \frac{26}{36}$ puis $\frac{14}{11} : \frac{52}{-18}$

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 13 donne 21 ?

$$\text{C'est } \frac{21}{13}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 74 ?

$$\text{C'est } \frac{74}{25}$$

Exercice 2

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

$$\frac{83}{69} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{75}{49} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-55}{-35} = \frac{11}{7}$$

$$\frac{-40}{47} \text{ est irréductible}$$

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.

$$\frac{-94}{47} = \frac{-2}{1} = \frac{-22}{11}$$

$$\frac{-86}{11}$$

$$-22 > -86 \text{ donc } \frac{-94}{47} > \frac{-86}{11}$$

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.

$$\frac{11}{32} + \frac{-14}{20} = \frac{11}{32} + \frac{-7}{10} = \frac{55}{160} + \frac{-112}{160} = \frac{-57}{160}$$

$$\frac{14}{34} - \frac{-21}{35} = \frac{7}{17} - \frac{-3}{5} = \frac{35}{85} - \frac{-51}{85} = \frac{86}{85}$$

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.

$$\frac{-2}{7} \times \frac{26}{36} = \frac{-2}{7} \times \frac{13}{18} = \frac{-2 \times 13}{7 \times 2 \times 3^2} = \frac{-13}{63}$$

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

$$\frac{14}{11} \div \frac{52}{-18} = \frac{14}{11} \times \frac{9}{-26} = \frac{2 \times 7 \times 3^2}{11 \times -2 \times 13} = \frac{-63}{143}$$

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