

♥ 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 6 donne 37 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 195 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-13}{98}, \frac{12}{-80}, \frac{-47}{-16}, \frac{86}{-44}$$

Exercice 3

Compare $\frac{71}{-63}$ et $\frac{-81}{21}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{23}{-16} + \frac{-20}{-10}$ puis $\frac{3}{43} - \frac{44}{13}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{24}{16} \times \frac{54}{-11}$ puis $\frac{-24}{37} : \frac{47}{52}$

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 6 donne 37 ?

$$\text{C'est } \frac{37}{6}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 195 ?

$$\text{C'est } \frac{195}{28}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-13}{98} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{12}{-80} = \frac{-3}{20}$$

$$\frac{-47}{-16} = \frac{47}{16}$$

$$\frac{86}{-44} = \frac{-43}{22}$$

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.

$$\frac{71}{-63} = \frac{-71}{63}$$

$$\frac{-81}{21} = \frac{-27}{7} = \frac{-243}{63}$$

$$-71 > -243 \text{ donc } \frac{71}{-63} > \frac{-81}{21}$$

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.

$$\frac{23}{-16} + \frac{-20}{-10} = \frac{-23}{16} + \frac{2}{1} = \frac{-23}{16} + \frac{32}{16} = \frac{9}{16}$$

$$\frac{3}{43} - \frac{44}{13} = \frac{39}{559} - \frac{1892}{559} = \frac{-1853}{559}$$

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.

$$\frac{24}{16} \times \frac{54}{-11} = \frac{3}{2} \times \frac{-54}{11} = \frac{3 \times -2 \times 3^3}{2 \times 11} = \frac{-81}{11}$$

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

$$\frac{-24}{37} : \frac{47}{52} = \frac{-24}{37} \times \frac{52}{47} = \frac{-2^3 \times 3 \times 2^2 \times 13}{37 \times 47} = \frac{-1248}{1739}$$

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