

♥ 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 3 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 77 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{93}{62}, \frac{85}{-27}, \frac{8}{-30}, \frac{5}{-79}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-85}{43}$ et $\frac{13}{-8}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-10}{-18} + \frac{10}{13}$ puis $\frac{-19}{-25} - \frac{52}{-16}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{36}{-6} \times \frac{6}{-21}$ puis $\frac{16}{22} : \frac{-26}{-2}$

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 3 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 24 donne 77 ?

$$\text{C'est } \frac{77}{24}$$

Exercice 2

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

$$\frac{93}{62} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{85}{-27} = \frac{-85}{27}$$

$$\frac{8}{-30} = \frac{-4}{15}$$

$$\frac{5}{-79} = \frac{-5}{79}$$

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.

$$\frac{-85}{43} = \frac{-680}{344}$$

$$\frac{13}{-8} = \frac{-13}{8} = \frac{-559}{344}$$

$$-680 < -559 \text{ donc } \frac{-85}{43} < \frac{13}{-8}$$

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.

$$\frac{-10}{-18} + \frac{10}{13} = \frac{5}{9} + \frac{10}{13} = \frac{65}{117} + \frac{90}{117} = \frac{155}{117}$$

$$\frac{-19}{-25} - \frac{52}{-16} = \frac{19}{25} - \frac{-13}{4} = \frac{76}{100} - \frac{-325}{100} = \frac{401}{100}$$

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.

$$\frac{36}{-6} \times \frac{6}{-21} = \frac{-6}{1} \times \frac{-2}{7} = \frac{-2 \times 3 \times -2}{1 \times 7} = \frac{12}{7}$$

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

$$\frac{16}{22} : \frac{-26}{-2} = \frac{8}{11} \times \frac{1}{13} = \frac{2^3 \times 1}{11 \times 13} = \frac{8}{143}$$

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