

♥ 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 15 donne 22 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 141 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{40}{-80}, \frac{77}{-93}, \frac{28}{73}, \frac{-8}{-78}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-19}{-28}$ et $\frac{-2}{-92}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-6}{-21} + \frac{-22}{46}$ puis $\frac{2}{-27} - \frac{-26}{17}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{15}{5} \times \frac{-6}{45}$ puis $\frac{29}{2} : \frac{-20}{-14}$

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 15 donne 22 ?

$$\text{C'est } \frac{22}{15}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 46 donne 141 ?

$$\text{C'est } \frac{141}{46}$$

Exercice 2

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

$$\frac{40}{-80} = \frac{-1}{2}$$

$$\frac{77}{-93} = \frac{-77}{93}$$

$$\frac{28}{73} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-8}{-78} = \frac{4}{39}$$

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.

$$\frac{-19}{-28} = \frac{19}{28} = \frac{437}{644}$$

$$\frac{-2}{-92} = \frac{1}{46} = \frac{14}{644}$$

$$437 > 14 \text{ donc } \frac{-19}{-28} > \frac{-2}{-92}$$

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.

$$\frac{-6}{-21} + \frac{-22}{46} = \frac{2}{7} + \frac{-11}{23} = \frac{46}{161} + \frac{-77}{161} = \frac{-31}{161}$$

$$\frac{2}{-27} - \frac{-26}{17} = \frac{-2}{27} - \frac{-26}{17} = \frac{-34}{459} - \frac{-702}{459} = \frac{668}{459}$$

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.

$$\frac{15}{5} \times \frac{-6}{45} = \frac{3}{1} \times \frac{-2}{15} = \frac{3 \times -2}{1 \times 3 \times 5} = \frac{-2}{5}$$

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

$$\frac{29}{2} : \frac{-20}{-14} = \frac{29}{2} \times \frac{7}{10} = \frac{29 \times 7}{2 \times 2 \times 5} = \frac{203}{20}$$

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