

♥ 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 19 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 75 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-17}{-99}, \frac{-23}{65}, \frac{-31}{3}, \frac{-95}{63}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-31}{-21}$ et $\frac{-61}{94}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{36}{21} + \frac{48}{30}$ puis $\frac{32}{-22} - \frac{28}{46}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{42}{20} \times \frac{39}{-3}$ puis $\frac{-28}{-22} : \frac{-29}{31}$

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 19 ?

$$\text{C'est } \frac{19}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 25 donne 75 ?

$$\text{C'est } \frac{75}{25} = \frac{3}{1}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-17}{-99} = \frac{17}{99}$$

$$\frac{-23}{65} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-31}{3} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-95}{63} \text{ est irréductible}$$

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.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-61}{94} \leq 0 \leq \frac{-31}{-21}$$

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.

$$\frac{36}{21} + \frac{48}{30} = \frac{12}{7} + \frac{8}{5} = \frac{60}{35} + \frac{56}{35} = \frac{116}{35}$$

$$\frac{32}{-22} - \frac{28}{46} = \frac{-16}{11} - \frac{14}{23} = \frac{-368}{253} - \frac{154}{253} = \frac{-522}{253}$$

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.

$$\frac{42}{20} \times \frac{39}{-3} = \frac{21}{10} \times \frac{-13}{1} = \frac{3 \times 7 \times -13}{2 \times 5 \times 1} = \frac{-273}{10}$$

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

$$\frac{-28}{-22} : \frac{-29}{31} = \frac{14}{11} \times \frac{31}{-29} = \frac{2 \times 7 \times 31}{11 \times -29} = \frac{-434}{319}$$

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