

♥ 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 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 147 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{89}{-9}, \frac{-63}{-6}, \frac{-61}{-57}, \frac{-29}{-18}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-35}{71}$ et $\frac{-39}{-95}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{37}{43} + \frac{35}{36}$ puis $\frac{-30}{11} - \frac{45}{16}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{48}{11} \times \frac{42}{20}$ puis $\frac{37}{-14} : \frac{-16}{25}$

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 36 ?

$$\text{C'est } \frac{36}{3} = \frac{12}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 147 ?

$$\text{C'est } \frac{147}{32}$$

Exercice 2

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

$$\frac{89}{-9} = \frac{-89}{9}$$

$$\frac{-63}{-6} = \frac{21}{2}$$

$$\frac{-61}{-57} = \frac{61}{57}$$

$$\frac{-29}{-18} = \frac{29}{18}$$

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 !

$$\frac{-35}{71} \leq 0 \leq \frac{-39}{-95}$$

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.

$$\frac{37}{43} + \frac{35}{36} = \frac{1332}{1548} + \frac{1505}{1548} = \frac{2837}{1548}$$

$$\frac{-30}{11} - \frac{45}{16} = \frac{-480}{176} - \frac{495}{176} = \frac{-975}{176}$$

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.

$$\frac{48}{11} \times \frac{42}{20} = \frac{48}{11} \times \frac{21}{10} = \frac{2^4 \times 3 \times 3 \times 7}{11 \times 2 \times 5} = \frac{504}{55}$$

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

$$\frac{37}{-14} : \frac{-16}{25} = \frac{-37}{14} \times \frac{25}{-16} = \frac{-37 \times 5^2}{2 \times 7 \times -2^4} = \frac{925}{224}$$

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