

♥ 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 7 donne 40 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 84 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$-\frac{33}{9}, \frac{65}{-12}, \frac{15}{1}, \frac{67}{79}$$

Exercice 3

Compare $\frac{96}{55}$ et $\frac{-96}{63}$

Exercice 4

Calcule : $-\frac{24}{51} + \frac{31}{14}$ puis $-\frac{19}{-6} - \frac{12}{49}$

Exercice 5

Calcule : $-\frac{19}{-24} \times \frac{-21}{-18}$ puis $\frac{39}{4} : \frac{21}{22}$

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 7 donne 40 ?

$$\text{C'est } \frac{40}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 84 ?

$$\text{C'est } \frac{84}{34} = \frac{42}{17}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-33}{9} = \frac{-11}{3}$$

$$\frac{65}{-12} = \frac{-65}{12}$$

$$\frac{15}{1} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{67}{79} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{-96}{63} \leq 0 \leq \frac{96}{55}$$

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.

$$-\frac{24}{51} + \frac{31}{14} = \frac{-8}{17} + \frac{31}{14} = \frac{-112}{238} + \frac{527}{238} = \frac{415}{238}$$

$$-\frac{19}{-6} - \frac{12}{49} = \frac{19}{6} - \frac{12}{49} = \frac{931}{294} - \frac{72}{294} = \frac{859}{294}$$

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.

$$\frac{-19}{-24} \times \frac{-21}{-18} = \frac{19}{24} \times \frac{7}{6} = \frac{19 \times 7}{2^3 \times 3 \times 2 \times 3} = \frac{133}{144}$$

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

$$\frac{39}{4} : \frac{21}{22} = \frac{39}{4} \times \frac{22}{21} = \frac{3 \times 13 \times 2 \times 11}{2^2 \times 3 \times 7} = \frac{143}{14}$$

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