

♥ 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 33 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 73 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-31}{84}, \frac{-15}{-47}, \frac{89}{-49}, \frac{8}{2}$$

Exercice 3

Compare $\frac{64}{-48}$ et $\frac{63}{-83}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{12}{27} + \frac{-8}{-22}$ puis $\frac{6}{-1} - \frac{-12}{-18}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-27}{-7} \times \frac{25}{-9}$ puis $\frac{38}{-20} : \frac{12}{-26}$

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 33 ?

$$\text{C'est } \frac{33}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 73 ?

$$\text{C'est } \frac{73}{20}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-31}{84} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-15}{-47} = \frac{15}{47}$$

$$\frac{89}{-49} = \frac{-89}{49}$$

$$\frac{8}{2} = 4$$

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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{64}{-48} < -1 < \frac{63}{-83}$$

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.

$$\frac{12}{27} + \frac{-8}{-22} = \frac{4}{9} + \frac{4}{11} = \frac{44}{99} + \frac{36}{99} = \frac{80}{99}$$

$$\frac{6}{-1} - \frac{-12}{-18} = \frac{-6}{1} - \frac{2}{3} = \frac{-18}{3} - \frac{2}{3} = \frac{-20}{3}$$

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.

$$\frac{-27}{-7} \times \frac{25}{-9} = \frac{27}{7} \times \frac{-25}{9} = \frac{3^3 \times -5^2}{7 \times 3^2} = \frac{-75}{7}$$

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

$$\frac{38}{-20} : \frac{12}{-26} = \frac{-19}{10} \times \frac{13}{-6} = \frac{-19 \times 13}{2 \times 5 \times -2 \times 3} = \frac{247}{60}$$

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