

♥ 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 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 81 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-17}{-73}, \frac{35}{41}, \frac{-51}{-26}, \frac{64}{-1}$$

Exercice 3

Compare $\frac{1}{-24}$ et $\frac{-75}{-80}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{48}{26} + \frac{-20}{-3}$ puis $\frac{39}{-16} - \frac{30}{-5}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-9}{-14} \times \frac{36}{-13}$ puis $\frac{28}{-26} : \frac{45}{13}$

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 30 ?

$$\text{C'est } \frac{30}{15} = \frac{2}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 17 donne 81 ?

$$\text{C'est } \frac{81}{17}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-17}{-73} = \frac{17}{73}$$

$\frac{35}{41}$ est irréductible

$$\frac{-51}{-26} = \frac{51}{26}$$

$$\frac{64}{-1} = -64$$

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 !

$$\frac{1}{-24} \leq 0 \leq \frac{-75}{-80}$$

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.

$$\frac{48}{26} + \frac{-20}{-3} = \frac{24}{13} + \frac{20}{3} = \frac{72}{39} + \frac{260}{39} = \frac{332}{39}$$

$$\frac{39}{-16} - \frac{30}{-5} = \frac{-39}{16} - \frac{-6}{1} = \frac{-39}{16} - \frac{-96}{16} = \frac{57}{16}$$

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.

$$\frac{-9}{-14} \times \frac{36}{-13} = \frac{9}{14} \times \frac{-36}{13} = \frac{3^2 \times -2^2 \times 3^2}{2 \times 7 \times 13} = \frac{-162}{91}$$

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

$$\frac{28}{-26} : \frac{45}{13} = \frac{-14}{13} \times \frac{13}{45} = \frac{-2 \times 7 \times 13}{13 \times 3^2 \times 5} = \frac{-14}{45}$$

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