

♥ 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 9 donne 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 113 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{54}{-72}, \frac{-23}{58}, \frac{88}{35}, \frac{43}{-63}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-77}{20}$ et $\frac{-92}{-32}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{16}{-30} + \frac{10}{15}$ puis $\frac{25}{-1} - \frac{3}{-26}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{14}{52} \times \frac{-19}{16}$ puis $\frac{-12}{13} : \frac{-7}{36}$

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 9 donne 30 ?

$$\text{C'est } \frac{30}{9} = \frac{10}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 41 donne 113 ?

$$\text{C'est } \frac{113}{41}$$

Exercice 2

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

$$\frac{54}{-72} = \frac{-3}{4}$$

$$\frac{-23}{58} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{88}{35} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{43}{-63} = \frac{-43}{63}$$

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 !

$$\frac{-77}{20} \leq 0 \leq \frac{-92}{-32}$$

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.

$$\frac{16}{-30} + \frac{10}{15} = \frac{-8}{15} + \frac{2}{3} = \frac{-8}{15} + \frac{10}{15} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{25}{-1} - \frac{3}{-26} = \frac{-25}{1} - \frac{-3}{26} = \frac{-650}{26} - \frac{-3}{26} = \frac{-647}{26}$$

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.

$$\frac{14}{52} \times \frac{-19}{16} = \frac{7}{26} \times \frac{-19}{16} = \frac{7 \times -19}{2 \times 13 \times 2^4} = \frac{-133}{416}$$

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

$$\frac{-12}{13} : \frac{-7}{36} = \frac{-12}{13} \times \frac{36}{-7} = \frac{-2^2 \times 3 \times 2^2 \times 3^2}{13 \times -7} = \frac{432}{91}$$

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