

♥ 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 32 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 172 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{84}{-97}, \frac{16}{27}, \frac{-18}{-33}, \frac{-29}{-74}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-18}{-80}$ et $\frac{56}{55}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-23}{52} + \frac{44}{36}$ puis $\frac{5}{-27} - \frac{18}{-25}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{13}{-30} \times \frac{9}{35}$ puis $\frac{40}{-2} : \frac{14}{55}$

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 32 ?

$$\text{C'est } \frac{32}{3}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 33 donne 172 ?

$$\text{C'est } \frac{172}{33}$$

Exercice 2

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

$$\frac{84}{-97} = \frac{-84}{97}$$

$\frac{16}{27}$ est irréductible

$$\frac{-18}{-33} = \frac{6}{11}$$

$$\frac{-29}{-74} = \frac{29}{74}$$

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 :

$$\frac{-18}{-80} < 1 < \frac{56}{55}$$

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.

$$\frac{-23}{52} + \frac{44}{36} = \frac{-23}{52} + \frac{11}{9} = \frac{-207}{468} + \frac{572}{468} = \frac{365}{468}$$

$$\frac{5}{-27} - \frac{18}{-25} = \frac{-5}{27} - \frac{-18}{25} = \frac{-125}{675} - \frac{-486}{675} = \frac{361}{675}$$

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.

$$\frac{13}{-30} \times \frac{9}{35} = \frac{-13}{30} \times \frac{9}{35} = \frac{-13 \times 3^2}{2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7} = \frac{-39}{350}$$

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

$$\frac{40}{-2} : \frac{14}{55} = \frac{-20}{1} \times \frac{55}{14} = \frac{-2^2 \times 5 \times 11 \times 5}{1 \times 2 \times 7} = \frac{-550}{7}$$

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