

♥ 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 2 donne 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 99 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{96}{-54}, \frac{-65}{79}, \frac{17}{15}, \frac{-66}{30}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-85}{12}$ et $\frac{88}{-89}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{45}{54} + \frac{-10}{-8}$ puis $\frac{15}{25} - \frac{21}{-18}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-14}{50} \times \frac{-25}{46}$ puis $\frac{-18}{36} : \frac{5}{27}$

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 2 donne 38 ?

$$\text{C'est } \frac{38}{2} = \frac{19}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 99 ?

$$\text{C'est } \frac{99}{20}$$

Exercice 2

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

$$\frac{96}{-54} = \frac{-16}{9}$$

$$\frac{-65}{79} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{17}{15} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-66}{30} = \frac{-11}{5}$$

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 :

$$\frac{-85}{12} < -1 < \frac{88}{-89}$$

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.

$$\frac{45}{54} + \frac{-10}{-8} = \frac{5}{6} + \frac{5}{4} = \frac{10}{12} + \frac{15}{12} = \frac{25}{12}$$

$$\frac{15}{25} - \frac{21}{-18} = \frac{3}{5} - \frac{-7}{6} = \frac{18}{30} - \frac{-35}{30} = \frac{53}{30}$$

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.

$$\frac{-14}{50} \times \frac{-25}{46} = \frac{-7}{25} \times \frac{-25}{46} = \frac{-7 \times -5^2}{5^2 \times 2 \times 23} = \frac{7}{46}$$

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

$$\frac{-18}{36} \div \frac{5}{27} = \frac{-1}{2} \times \frac{27}{5} = \frac{-1 \times 3^3}{2 \times 5} = \frac{-27}{10}$$

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