

♥ 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 5 donne 22 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 62 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{71}{97}, \frac{-69}{-75}, \frac{39}{-96}, \frac{60}{43}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-66}{11}$ et $\frac{-60}{71}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{11}{30} + \frac{34}{50}$ puis $\frac{7}{26} - \frac{-24}{-28}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{27}{-23} \times \frac{51}{40}$ puis $\frac{-21}{7} : \frac{-18}{8}$

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 5 donne 22 ?

$$\text{C'est } \frac{22}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 21 donne 62 ?

$$\text{C'est } \frac{62}{21}$$

Exercice 2

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

$$\frac{71}{97} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-69}{-75} = \frac{23}{25}$$

$$\frac{39}{-96} = -\frac{13}{32}$$

$$\frac{60}{43} \text{ est irréductible}$$

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 :

$$\frac{-66}{11} < -1 < \frac{-60}{71}$$

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.

$$\frac{11}{30} + \frac{34}{50} = \frac{11}{30} + \frac{17}{25} = \frac{55}{150} + \frac{102}{150} = \frac{157}{150}$$

$$\frac{7}{26} - \frac{-24}{-28} = \frac{49}{182} - \frac{156}{182} = \frac{-107}{182}$$

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.

$$\frac{27}{-23} \times \frac{51}{40} = \frac{-27}{23} \times \frac{51}{40} = \frac{-3^3 \times 17 \times 3}{23 \times 2^3 \times 5} = \frac{-1377}{920}$$

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

$$\frac{-21}{7} \div \frac{-18}{8} = \frac{-3}{1} \times \frac{4}{-9} = \frac{-3 \times 2^2}{1 \times -3^2} = \frac{4}{3}$$

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