

♥ 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 10 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 78 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{83}{73}, \frac{-25}{97}, \frac{-83}{42}, \frac{63}{71}$$

Exercice 3

Compare $\frac{69}{-1}$ et $\frac{98}{1}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{13}{-25} + \frac{3}{-6}$ puis $\frac{-5}{-15} - \frac{21}{30}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-28}{31} \times \frac{43}{16}$ puis $\frac{-12}{40} : \frac{-14}{9}$

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 10 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{10} = \frac{2}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 40 donne 78 ?

$$\text{C'est } \frac{78}{40} = \frac{39}{20}$$

Exercice 2

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

$\frac{83}{73}$ est irréductible

$\frac{-25}{97}$ est irréductible

$\frac{-83}{42}$ est irréductible

$\frac{63}{71}$ 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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{69}{-1} \leq 0 \leq \frac{98}{1}$$

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.

$$\frac{13}{-25} + \frac{3}{-6} = \frac{-13}{25} + \frac{-1}{2} = \frac{-26}{50} + \frac{-25}{50} = \frac{-51}{50}$$

$$\frac{-5}{-15} - \frac{21}{30} = \frac{1}{3} - \frac{7}{10} = \frac{10}{30} - \frac{21}{30} = \frac{-11}{30}$$

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.

$$\frac{-28}{31} \times \frac{43}{16} = \frac{-2^2 \times 7 \times 43}{31 \times 2^4} = \frac{-301}{124}$$

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

$$\frac{-12}{40} \div \frac{-14}{9} = \frac{-3}{10} \times \frac{9}{-14} = \frac{-3 \times 3^2}{2 \times 5 \times -2 \times 7} = \frac{27}{140}$$

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