

♥ 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 15 donne 21 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 66 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{7}{-17}, \frac{-79}{78}, \frac{23}{-1}, \frac{8}{-87}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-88}{97}$ et $\frac{33}{-67}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-9}{27} + \frac{15}{52}$ puis $\frac{44}{18} - \frac{-3}{-11}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{33}{48} \times \frac{52}{47}$ puis $\frac{3}{-21} : \frac{36}{-9}$

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 15 donne 21 ?

$$\text{C'est } \frac{21}{15} = \frac{7}{5}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 66 ?

$$\text{C'est } \frac{66}{20} = \frac{33}{10}$$

Exercice 2

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

$$\frac{7}{-17} = \frac{-7}{17}$$

$\frac{-79}{78}$ est irréductible

$$\frac{23}{-1} = -23$$

$$\frac{8}{-87} = \frac{-8}{87}$$

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.

$$\frac{-88}{97} = \frac{-5896}{6499}$$

$$\frac{33}{-67} = \frac{-33}{67} = \frac{-3201}{6499}$$

$$-5896 < -3201 \text{ donc } \frac{-88}{97} < \frac{33}{-67}$$

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.

$$\frac{-9}{27} + \frac{15}{52} = \frac{-1}{3} + \frac{15}{52} = \frac{-52}{156} + \frac{45}{156} = \frac{-7}{156}$$

$$\frac{44}{18} - \frac{-3}{-11} = \frac{22}{9} - \frac{3}{11} = \frac{242}{99} - \frac{27}{99} = \frac{215}{99}$$

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.

$$\frac{33}{48} \times \frac{52}{47} = \frac{11}{16} \times \frac{52}{47} = \frac{11 \times 2^2 \times 13}{2^4 \times 47} = \frac{143}{188}$$

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

$$\frac{3}{-21} : \frac{36}{-9} = \frac{-1}{7} \times \frac{1}{-4} = \frac{-1 \times 1}{7 \times -2^2} = \frac{1}{28}$$

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