

♥ 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 9 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 81 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{92}{-51}, \frac{13}{-98}, \frac{-78}{-85}, \frac{-59}{81}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-32}{63}$ et $\frac{24}{41}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{37}{28} + \frac{55}{-14}$ puis $\frac{-18}{7} - \frac{15}{-22}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{52}{-1} \times \frac{-17}{-25}$ puis $\frac{-14}{54} : \frac{32}{30}$

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 9 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{9}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 81 ?

$$\text{C'est } \frac{81}{28}$$

Exercice 2

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

$$\frac{92}{-51} = \frac{-92}{51}$$

$$\frac{13}{-98} = \frac{-13}{98}$$

$$\frac{-78}{-85} = \frac{78}{85}$$

$$\frac{-59}{81} \text{ est irréductible}$$

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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-32}{63} \leq 0 \leq \frac{24}{41}$$

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.

$$\frac{37}{28} + \frac{55}{-14} = \frac{37}{28} + \frac{-55}{14} = \frac{37}{28} + \frac{-110}{28} = \frac{-73}{28}$$

$$\frac{-18}{7} - \frac{15}{-22} = \frac{-396}{154} - \frac{-105}{154} = \frac{-291}{154}$$

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.

$$\frac{52}{-1} \times \frac{-17}{-25} = \frac{-52}{1} \times \frac{17}{25} = \frac{-2^2 \times 13 \times 17}{1 \times 5^2} = \frac{-884}{25}$$

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

$$\frac{-14}{54} \div \frac{32}{30} = \frac{-7}{27} \times \frac{15}{16} = \frac{-7 \times 3 \times 5}{3^3 \times 2^4} = \frac{-35}{144}$$

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