

♥ 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 40 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 87 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-30}{-38}, \frac{1}{-63}, \frac{82}{-26}, \frac{93}{95}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-29}{63}$ et $\frac{23}{86}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-25}{-24} + \frac{-19}{55}$ puis $\frac{-21}{50} - \frac{35}{-22}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{46}{-2} \times \frac{-16}{33}$ puis $\frac{-13}{-15} : \frac{24}{31}$

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 40 ?

$$\text{C'est } \frac{40}{5} = \frac{8}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 35 donne 87 ?

$$\text{C'est } \frac{87}{35}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-30}{-38} = \frac{15}{19}$$

$$\frac{1}{-63} = \frac{-1}{63}$$

$$\frac{82}{-26} = \frac{-41}{13}$$

$$\frac{93}{95} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{-29}{63} \leq 0 \leq \frac{23}{86}$$

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.

$$\frac{-25}{-24} + \frac{-19}{55} = \frac{25}{24} + \frac{-19}{55} = \frac{1375}{1320} + \frac{-456}{1320} = \frac{919}{1320}$$

$$\frac{-21}{50} - \frac{35}{-22} = \frac{-231}{550} - \frac{-875}{550} = \frac{644}{550} = \frac{322}{275}$$

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.

$$\frac{46}{-2} \times \frac{-16}{33} = \frac{-23}{1} \times \frac{-16}{33} = \frac{-23 \times -16}{1 \times 11 \times 3} = \frac{368}{33}$$

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

$$\frac{-13}{-15} \div \frac{24}{31} = \frac{13}{15} \times \frac{31}{24} = \frac{13 \times 31}{3 \times 5 \times 2^3 \times 3} = \frac{403}{360}$$

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