

Leçon

Propriété :

Pour multiplier deux fractions :

- 1) On multiplie les numérateurs entre eux.
- 2) On multiplie les dénominateurs entre eux.

C'est-à-dire, soient a,b,c,d des nombres relatifs avec $b \neq 0$ et $d \neq 0$, $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

Exemples :

$$1) \frac{-2}{7} \times \frac{5}{-3} =$$

$$2) \frac{4}{7} \times 3 =$$

$$3) \frac{-8}{15} \times \frac{5}{-6} =$$

Exercices

Exercice 1 :

Effectue les calculs suivants :

$$A = \frac{1}{3} \times \frac{-4}{5}$$

$$B = \frac{-10}{3} \times \frac{-5}{7}$$

$$C = \frac{2}{15} \times \frac{-13}{7}$$

$$D = \frac{7}{8} \times (-3) \times \frac{5}{4}$$

$$E = \frac{2}{5} \times \frac{-3}{5}$$

$$F = \frac{-8}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{7}$$

$$G = -1,2 \times \frac{3}{25}$$

$$H = \frac{2}{3} \times \frac{-3}{2} \times \frac{1}{2}$$

Exercice 2

Calcule en décomposant les numérateur et les dénominateurs en produits de facteurs puis simplifie le résultat quand c'est possible.

$$A = \frac{2}{3} \times \frac{5}{-2}$$

$$B = -\frac{9}{4} \times \frac{8}{3}$$

$$C = \frac{3}{5} \times \frac{-5}{12}$$

$$D = \frac{-63}{25} \times \frac{40}{-81}$$

$$E = \frac{4}{3} \times \frac{7}{4} \times \frac{-3}{2}$$

$$F = \frac{-12}{-7} \times \frac{-21}{-8}$$

$$G = \frac{-28}{5} \times \frac{-3}{16}$$

$$H = \frac{19}{-5} \times \frac{20}{-16} \times \frac{-4}{-5}$$

Exercice 3

Calcule en décomposant les numérateur et les dénominateurs en produits de facteurs puis simplifie le résultat quand c'est possible.

$$T = \frac{-10}{-15} \times \frac{-25}{23} \times \frac{115}{8}$$

$$U = \frac{-17}{27} \times \frac{-49}{-119} \times \frac{15}{-105} \times (-45)$$

Leçon

Propriété :

- 1) Diviser par un nombre non nul revient à multiplier par son inverse.
- 2) Soient a et b des nombres relatifs avec b non nul. Alors $a \div b = \frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$

Cas particulier :

Soient a,b,c et d des nombres relatifs avec b, c et d non nuls.

$$\text{Alors } \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

Exemples :

$$1) 5 \div 4 =$$

$$2) \frac{\frac{2}{5}}{\frac{-12}{15}} =$$

Exercices

Exercice 1 :

Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction.

$$A = 5 \div \frac{3}{4}$$

$$B = \frac{1}{4} \div 7$$

$$C = \frac{5}{7} \div \frac{13}{11}$$

$$D = \frac{1}{4} \div \frac{1}{3}$$

$$E = \frac{4}{9} \div \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$F = \frac{-15}{7} \div \frac{5}{-4}$$

$$G = \frac{45}{-18} \div \frac{15}{12}$$

$$H = \frac{-24}{21} \div \frac{-32}{14}$$

$$I = \frac{-17}{27} \div \frac{-34}{-21}$$

$$J = \frac{39}{\frac{-42}{7}} \div \frac{-26}{56}$$

$$K = \frac{\frac{2}{5}}{\frac{1}{2}} \div \frac{5}{\frac{1}{2}}$$

$$L = \frac{3}{\frac{4}{9}} \div \frac{\frac{2}{6}}{6}$$

Exercice 2 : Calcule astucieusement les nombres suivants.

$$L = \frac{\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(1 - \frac{2}{6}\right)\left(1 - \frac{3}{6}\right)\left(1 - \frac{4}{6}\right)\left(1 - \frac{5}{6}\right)\left(1 - \frac{6}{6}\right)}{1 - \frac{1}{6}}$$

$$M = \frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{9}{10}}{\frac{17}{34} + \frac{51}{68} + \frac{153}{170}}$$

Leçon

Propriété :

Prendre une fraction d'une quantité, c'est multiplier cette quantité par la fraction.

Exemple :

Calculer $\frac{2}{7}$ de 35 kg.

$\frac{2}{7}$ de 35kg représente kg.

Exercices

Exercice 1 :

Eve a dépensé les $\frac{4}{7}$ de son argent de poche pour acheter un cadeau à sa sœur. Elle avait 21 euros.
Combien coûte son cadeau ?

Exercice 2 :

Au collège du Lagon, 180 élèves ont été présents aux épreuves du brevet des collèges.

- a) Les trois quarts ont été orientés en classe de seconde. Combien d'entre eux peuvent prétendre aller en seconde ?
- b) Parmi ces derniers, 80% d'entre eux ont été reçus à l'examen. Combien d'élèves admis en seconde ont échoué au brevet ?

Exercice 3 :

Le train Marseille-Lille part de la gare de Marseille avec 800 passagers.

Un quart d'entre eux sont en 1^{ère} classe et le reste en 2^{ème} classe.

Les trois huitièmes des passagers de la 1^{ère} classe et le sixième des passagers de la 2^{ème} classe descendent en gare de Lyon.

- a) Au départ de Marseille, quel est le nombre de passagers en 1^{ère} classe ? En 2^{ème} classe ?
- b) Déduis-en le nombre de personnes de 1^{ère} classe puis de 2^{ème} classe descendant gare de Lyon.
- c) Exprime alors à l'aide d'une fraction simplifiée la proportion des passagers de 1^{ère} classe puis de ceux de 2^{ème} classe descendant en gare de Lyon par rapport au total des voyageurs.
- d) Retrouve les résultats de la question c) à l'aide de produits de fractions.

Leçon

Méthode :

- 1) Calculer $t\%$ d'une quantité revient à multiplier cette quantité par $\frac{t}{100}$
- 2) Pour calculer un pourcentage, on peut exprimer une proportion de dénominateur 100 ou utiliser un tableau de proportionnalité.

Exemples :

- 1) Dans un muffin aux amandes de 60g, il y a 9% de sucre.
Quelle quantité de sucre cela représente-t-il ?

Il y a g de sucre dans ce muffin.

- 2) La proportion de fille dans une classe de 3^e est égale à $\frac{3}{5}$

A quel pourcentage cela correspond-il ?

$$\frac{3}{5} =$$

Ou

Nombre de filles		
Nombre d'élèves		

Donc

La proportion de filles est égale à .

Exercices

Exercice 1 :

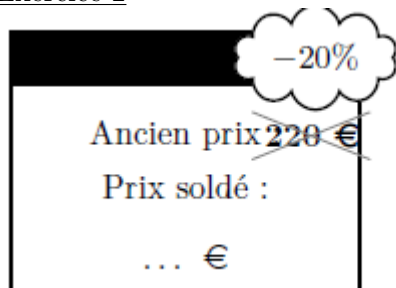
Sur une étiquette d'une boîte contenant 1 kg de fromage blanc, on peut lire "20% de matière grasse".

- 1) Recopier et compléter ce tableau au fur et à mesure des questions :

Masse de matière grasse (en g)	...	...
Masse totale (en g)	...	...

- 2) Combien de grammes de matière grasse contient ce fromage blanc ?

Exercice 2



- 1) a) Quel est le montant de la remise ?
b) Combien le client va-t-il payer ?

- 2) Un vêtement dont le prix était de 190 euros coûte maintenant 159 euros.

- a) Quel est le prix de la remise ?
b) Quel est le pourcentage de la remise ?

Exercice 3

Dans une petite ville, deux établissements accueillent les collégiens.

480 élèves sont scolarisés au collège A, dont 55% de filles.

700 élèves scolarisés au collège B, dont 41% de garçons.

- 1) Calculer le nombre de filles présentes dans le collège A.
- 2) Calculer le nombre de garçons présents dans le collège B.
- 3) Calculer le pourcentage de garçons présents dans l'ensemble des deux collèges.