

LES FRACTIONS (Partie 2)

▶ Tout le cours en vidéo : <https://youtu.be/a0Qb812W75c>

Extrait de la pièce *Marius* de Marcel Pagnol (acte 11).

CÉSAR (à Marius) - Eh bien, pour la deuxième fois, je vais te l'expliquer, le picon-citron-curaçao. Approche-toi ! Tu mets d'abord un tiers de curaçao. Fais attention : un tout petit tiers. Bon. Maintenant, un tiers de citron. Un peu plus gros. Bon. Ensuite, un BON tiers de Picon. Regarde la couleur. Regarde comme c'est joli. Et à la fin, un GRAND tiers d'eau. Voilà.

MARIUS - Et ça fait quatre tiers.

CÉSAR - Exactement. J'espère que cette fois, tu as compris.

MARIUS - Dans un verre, il n'y a que trois tiers.

CÉSAR - Mais, imbécile, ça dépend de la grosseur des tiers.

MARIUS - Eh non, ça ne dépend pas. Même dans un arrosoir, on ne peut mettre que trois tiers.

CÉSAR - Alors, explique-moi comment j'en ai mis quatre dans ce verre.

MARIUS - Ça, c'est de l'Arithmétique.

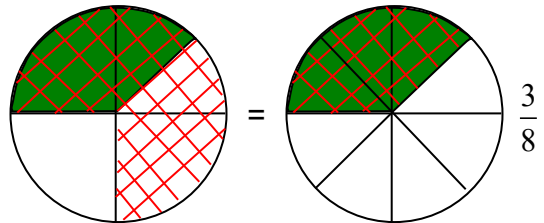


I. Multiplications de fractions

1) Sans simplification

Exemple :

$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ revient à prendre la moitié de $\frac{3}{4}$, soit $\frac{3}{8}$.



Par le calcul, on fait : $1 \times 3 = 3$
et $2 \times 4 = 8$.

*On ne met pas les fractions au même dénominateur lorsqu'on les multiplie !!!
On multiplie « en ligne ».*

Lorsqu'on multiplie des fractions, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

Méthode : Multiplier des fractions sans simplification

▶ Vidéo <https://youtu.be/j27kXXrw3Xk>

Calculer :

$$A = \frac{2}{3} \times \frac{5}{11} \quad B = 7 \times \frac{2}{3} \quad C = \frac{2}{-3} \times \frac{-7}{-5}$$

$$A = \frac{2}{3} \times \frac{5}{11} = \frac{2 \times 5}{3 \times 11} = \frac{10}{33}$$

$$B = 7 \times \frac{2}{3} = \frac{7}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{7 \times 2}{1 \times 3} = \frac{14}{3}$$

$$C = \frac{2}{-3} \times \frac{-7}{-5} = -\frac{2 \times 7}{3 \times 5} = -\frac{14}{15}$$

2) Avec simplifications

Exemple :

$$\frac{7}{18} \times \frac{81}{56} = \frac{7 \times 81}{18 \times 56} = \frac{567}{1008} = \dots ?$$

Maladroit !!! Il est trop tard pour pouvoir simplifier !

Méthode : Multiplier des fractions avec simplifications

 Vidéo <https://youtu.be/9nwZMLmoag8>

Calculer :

$$A = \frac{15}{-8} \times \frac{-9}{15} \quad B = \frac{-3}{30} \times \frac{36}{7} \quad C = \frac{-7}{18} \times \frac{81}{-56}$$

$$A = \frac{15}{-8} \times \frac{-9}{15} = \frac{15 \times 9}{8 \times 15} = \frac{9}{8}$$

On simplifie si possible avant de multiplier « en ligne » !

$$B = \frac{-3}{30} \times \frac{36}{7} = \frac{-3 \times 36}{30 \times 7} = \frac{-3 \times 6 \times 6}{6 \times 5 \times 7} = \frac{-3 \times 6}{5 \times 7} = -\frac{18}{35}$$

$$C = \frac{-7}{18} \times \frac{81}{-56} = \frac{7 \times 81}{18 \times 56} = \frac{7 \times 9 \times 9}{9 \times 2 \times 7 \times 8} = \frac{9}{2 \times 8} = \frac{9}{16}$$

II. Fraction d'un nombre

Méthode : Calculer la fraction d'un nombre

 Vidéo <https://youtu.be/wkimwCoejZ4>

1) En décembre pour les fêtes, M. Marchand dit avoir vendu les quatre cinquièmes de sa marchandise. En janvier, pendant les soldes, il a encore vendu les trois quarts de ce qu'il restait.

Quelle fraction de sa marchandise a-t-il vendu en tout ?

2) La valeur totale de sa marchandise est de 262 000 €. Quelle somme représente sa vente globale ?

1) Après les fêtes, il restait 1 cinquième. Calculons les 3 quarts de 1 cinquième.

$\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$ de sa marchandise représentent ce qu'il a vendu en janvier.

En tout : $\frac{4}{5} + \frac{3}{20} = \frac{16}{20} + \frac{3}{20} = \frac{19}{20}$ de sa marchandise.

2) Calculons les 19 vingtièmes de 262 000.

$$\frac{19}{20} \times 262\,000 = 248\,900 \text{ €}$$

Il a vendu globalement pour 248 900 €.

© Copyright

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales