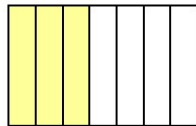




LES FRACTIONS

I L'écriture fractionnaire

I.1 Géométriquement



Les deux figures ci-dessus sont la représentation de deux fractions : $\frac{3}{4}$ et $\frac{4}{5}$

Représenter les $\frac{3}{4}$ d'une figure, c'est partager cette figure en 4 parts égales et en prendre 3.

$$\text{On a donc : } \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Vocabulaire :

Dans une fraction, le nombre du haut correspond au **numérateur** et le nombre du bas, au **dénominateur**.

Dans la fraction $\frac{2}{9}$, 2 est le numérateur et 9 le dénominateur.

Remarque

II Fraction et quotient

La fraction $\frac{3}{4}$ peut également s'écrire sous forme décimale $\frac{3}{4} = 0.75$. Ce nombre correspond au quotient dans la division de 3 par 4.

La fraction $\frac{3}{4}$ est donc le quotient de 3 par 4.

Remarque

Une fraction est le quotient de nombres entiers a et b .

$$\frac{a}{b} = a \div b$$

L'écriture décimale d'une fraction correspond donc au quotient dans la division de a par b .



L'écriture décimale n'est pas toujours une valeur exacte !

Par exemple $\frac{1}{3} = 0,333333\dots$. On donnera alors une valeur approchée au dixième, centième...

Définition

Exemple

Donner l'écriture décimale des fractions suivantes :

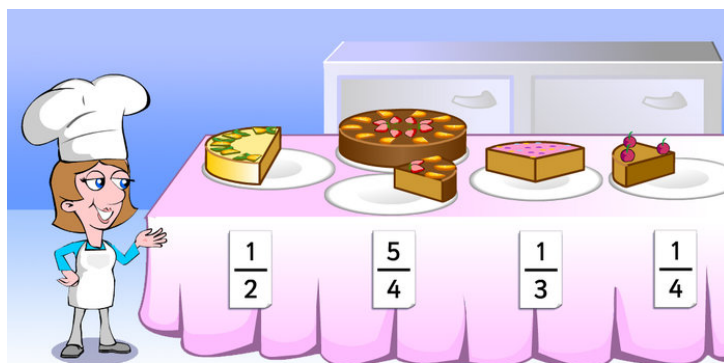
a. $\frac{1}{2}$

b. $\frac{7}{10}$

c. $\frac{1}{4}$

d. $\frac{2}{5}$

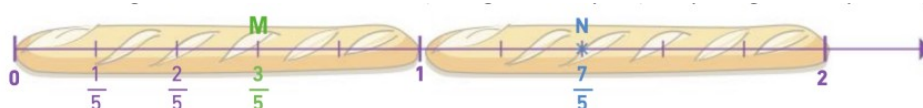
III Fraction et demi-droite graduée.



Remarque

Pour placer une fraction sur une demi-droite graduée :

- si le numérateur est inférieur au dénominateur, alors une unité (baguette, gâteau...) suffit.
- si le numérateur est inférieur à deux fois le dénominateur mais supérieur à une fois le dénominateur, alors deux unités (baguettes, gâteaux...) sont nécessaires.
- si le numérateur est inférieur à trois fois le dénominateur mais supérieur à deux fois le dénominateur, alors trois unités (baguettes, gâteaux...) sont nécessaires.
- etc...



Exemple

Placer les fractions suivantes sur une demi-droite graduée :

a. $\frac{1}{2}$

b. $\frac{5}{4}$

c. $\frac{3}{4}$

d. $\frac{3}{3}$

e. $\frac{7}{3}$

f. $\frac{9}{2}$

Remarque

On peut déjà noter que :

$$\frac{5}{4} = 5 \times \frac{1}{4} = \frac{4+1}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4}$$

IV Somme de deux fractions de même dénominateur

- Lorsqu'on additionne deux fractions qui ont le **même dénominateur**, on additionne les numérateurs et on garde le dénominateur.

Soit a , b et c trois nombres entiers avec $c \neq 0$.

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

- Lorsqu'on soustrait deux fractions qui ont le **même dénominateur**, on soustrait les numérateurs et on garde le dénominateur.

Soit a , b et c trois nombres entiers avec $c \neq 0$.

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

Exemple

Calculer :

a. $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$

b. $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$

c. $\frac{4}{6} + \frac{3}{6}$

d. $\frac{5}{2} - \frac{4}{2}$

Montrer que $\frac{19}{8} = 2 + \frac{3}{8}$, donner alors un encadrement de $\frac{19}{8}$.

V Produit d'une fraction par un nombre

Exemple

Calculer les produits suivants :

a. $\frac{3}{17} \times 17$

b. $\frac{4}{6} \times 6$

c. $9 \times \frac{9}{12}$

d. $8 \times \frac{3}{2}$

e. $4 \times \frac{2}{7}$

f. $\frac{2}{3} \times 12$

- g. Dans une classe de 6ème qui contient 32 élèves, les trois quarts ne bavardent jamais. Combien y a-t-il d'élèves qui ne bavardent jamais dans cette classe? Combien d'élèves bavardent?