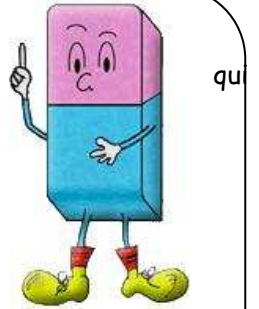


A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ Interpréter  $\frac{a}{b}$  comme quotient de l'entier a par l'entier b, c'est-à-dire comme le nombre multiplié par b donne a.
- ☞ Vocabulaire : numérateur, dénominateur.
- ☞ Reconnaître dans des cas simples que deux écritures fractionnaires différentes sont celles d'un même nombre.
- ☞ Placer le quotient de deux entiers sur une demi-droite graduée dans des cas simples.
- ☞ Prendre une fraction d'une quantité.
- ☞ Reconnaître dans des cas simples que deux écritures fractionnaires différentes sont celles d'un même nombre.



### A - QUOTIENT ET FRACTION.

#### A-1) Définition :

##### Définition :

Si  $b \neq 0$ , le **quotient** de a par b est le nombre qui multiplié par b donne a .

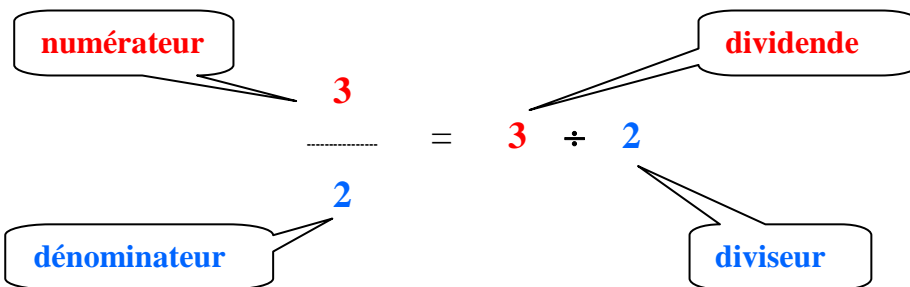
Le quotient se note  $\frac{a}{b}$  ou  $a \div b$ .

La notation  $\frac{a}{b}$  est appelée **écriture fractionnaire** du quotient de a par b.

On a alors :  $b \times \frac{a}{b} = a$

Exemple :  $5 \times \frac{8}{5} = 8$

#### A-2) Vocabulaire :



Lorsque le numérateur et le dénominateur sont **entiers**, on dit que le nombre est **une fraction**.

Exemples :  $\frac{6}{4}$  ;  $\frac{7}{12}$  ;  $\frac{1}{3}$  sont des fractions.

$\frac{4,2}{6}$  ;  $\frac{5,24}{2,1}$  ne sont pas des fractions, mais sont quand même des nombres en écriture fractionnaire.

**A-3) Application :** Par quel nombre faut-il multiplier 3 pour obtenir 7 ?

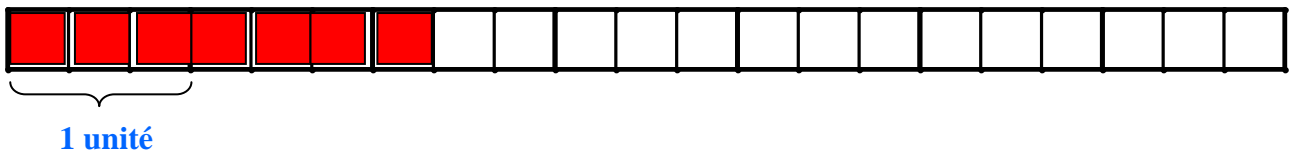
C'est-à-dire :  $3 \times ? = 7$ .

Le nombre cherché est  $\frac{7}{3}$

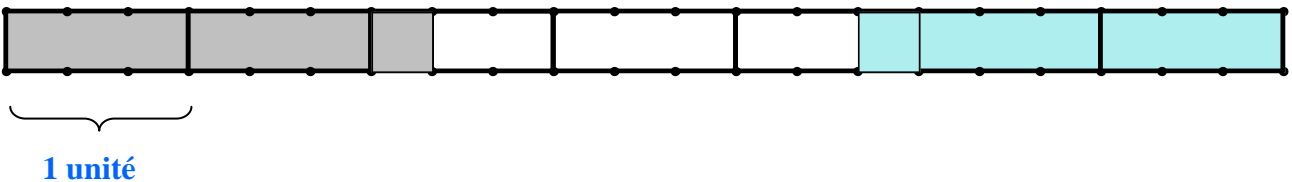
On a :  $3 \times \frac{7}{3} = 7$

D'où : 2 façons de voir la fraction  $\frac{7}{3}$  :

1°)  $\frac{7}{3}$  est  $7 \times \frac{1}{3}$  (7 fois  $\frac{1}{3}$  d'unités)



2°)  $\frac{7}{3}$  est aussi le tiers de 7 :  $\frac{1}{3} \times 7$  ( $\frac{1}{3}$  de 7 unités)



Remarques :

• Le quotient  $\frac{7}{3}$  n'est pas un nombre décimal car la division de 7 par 3 ne se termine pas :

$$7 \div 3 = 2,333\dots$$

• Le quotient  $\frac{7}{4}$  est un nombre décimal car la division de 7 par 4 se termine :

$$7 \div 4 = 1,75$$

Méthode 1 : Colorier ou tracer la fraction  $\frac{a}{b}$  d'une figure :

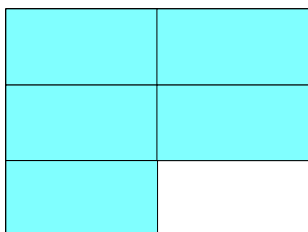
Pour colorier (ou tracer) la fraction  $\frac{a}{b}$  d'une figure :

\* On découpe la figure de départ en "b" parts.

\* On colorie "a" parts ou on trace une figure qui comporte "a" parts.

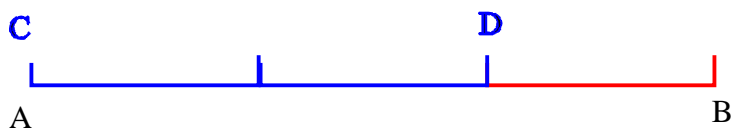
Exemples :

1. Tracer un rectangle de longueur 4 cm et de largeur 3 cm. Colorier les  $\frac{5}{6}$  de ce rectangle



2. Tracer un segment [AB] mesurant 9 cm

Tracer un segment [CD] dont la longueur mesure les  $\frac{2}{3}$  de la longueur du segment [AB].



## B - QUOTIENTS EGAUX.

### Propriété :

Un quotient ne change pas quand on multiplie (ou que l'on divise) le numérateur et le dénominateur par un même nombre non nul.

Exemples :  $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10}$  ;  $\frac{12}{8} = \frac{12 \div 4}{8 \div 4} = \frac{3}{2}$  ;  $\frac{12,3}{5,7} = \frac{12,3 \times 10}{5,7 \times 10} = \frac{123}{57}$

### Définition :

**Simplifier une fraction** signifie donner une fraction égale avec un numérateur et un dénominateur plus petits.

### Méthode 2 : Simplifier une écriture fractionnaire.

On Commence par utiliser les critères de divisibilités ci-dessous :

**Critères de divisibilité :** comment reconnaître si un nombre entier est divisible par un autre ?

- Examine le dernier chiffre du nombre :  
Si c'est un nombre pair ( 0 , 2 , 4 , 6 , 8 ), le nombre est divisible par 2.  
Si c'est 0 ou 5, le nombre est divisible par 5.  
Si c'est 0, le nombre est divisible par 10.
- Additionne tous les chiffres qui ont permis d'écrire le nombre :  
Si la somme trouvée est divisible par 3, le nombre en question est aussi divisible par 3.  
Si la somme trouvée est divisible par 9, le nombre en question est aussi divisible par 9.

Exemple :  $\frac{15}{12} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$  autre rédaction :  $\frac{15}{12} = \frac{\dots}{\dots}$

Simplifie les fractions suivantes :

$\frac{6}{10} = \dots$  ;  $\frac{18}{16} = \dots$  ;  $\frac{9}{12} = \dots$

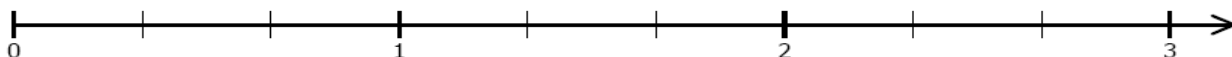
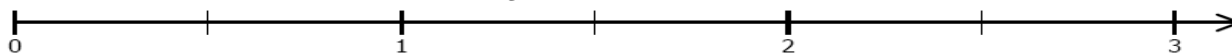
$\frac{15}{18} = \dots$  ;  $\frac{10}{25} = \dots$  ;  $\frac{90}{81} = \dots$

## C - FRACTION ET AXE GRADUEE.

**Méthode :** Pour placer la fraction  $\frac{a}{b}$  sur un axe gradué: \* On découpe l'unité en "'b" parts.

\* On avance de 'a' parts à partir de 0.

**Exemple :** placer les fractions :  $\frac{5}{2}$  et  $\frac{2}{3}$  sur l'axe suivant :



## D - MULTIPLICATION D'UN QUOTIENT PAR UN NOMBRE ENTIER

**Propriété** : Soient a, b et c trois nombres décimaux :  $\frac{a}{b} \times c = \frac{a \times c}{b} = a \times \frac{c}{b}$ .

**Exemple** : calculer  $120 \times \frac{2}{5}$

Méthode 1 :  $120 \times \frac{2}{5} = 120 \times 0,4 = 48$

Méthode 2 :  $120 \times \frac{2}{5} = \frac{120 \times 2}{5} = \frac{240}{5} = 48$

Méthode 3 :  $120 \times \frac{2}{5} = \frac{120}{5} \times 2 = 24 \times 2 = 48$

**Conclusion** :  $120 \times \frac{2}{5} = 48$

**Remarque** : Les méthodes 1 et 3 ne sont pas toujours utilisables.

**Application** : **Prendre la fraction d'un nombre** c'est **multiplier** cette fraction par le nombre.

Prendre  $\frac{a}{b}$  de c, c'est effectuer la multiplication  $\frac{a}{b} \times c$

**Exemple** : Une personne dispose de 120€. Elle dépense les  $\frac{2}{5}$  de cette somme. Combien a-t-elle dépensée ?

Pour répondre il suffit d'effectuer l'opération :  $120 \times \frac{2}{5}$

**Conclusion** : Cette personne a dépensé 48€. (voir les calculs plus haut)