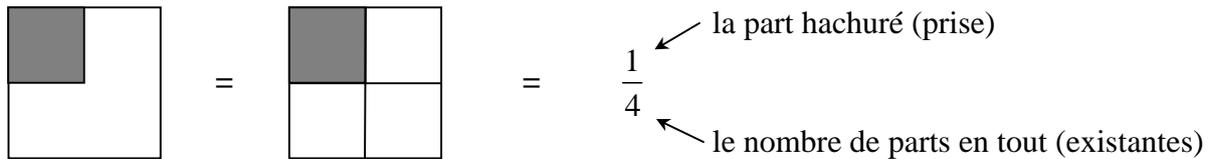


## 2. Les Fractions



Que signifie alors  $\frac{5}{4}$  ?

On a :

$$\frac{5}{4} = \begin{array}{|c|c|} \hline \text{shaded} & \text{white} \\ \hline \text{shaded} & \text{white} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{shaded} & \text{white} \\ \hline \text{white} & \text{white} \\ \hline \end{array} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4}$$

### Définitions:

- Une fraction  $\frac{a}{b}$  est une écriture avec  $a$  et  $b$  **entiers**.

Aussi :

$$\frac{a}{b}$$

le *numérateur*

la *barre de fraction*

le *dénominateur*

- Une fraction est dite **irréductible** si elle est donnée sous sa forme **simplifiée** ( $a$  et  $b$  sont les plus petits entiers possibles).
- Si on passe d'une fraction à l'autre par **amplification** ou **simplification**, on dira que ces fractions sont **équivalentes**.

Exemples :

par simplifications :  $\frac{24}{64} = \frac{12}{32} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$  (forme *irréductible*)

par amplifications :  $\frac{5}{7} = \frac{10}{14} = \frac{140}{196} = \dots$

### L'addition et la soustraction des fractions :

Pour additionner (soustraire) deux fractions, il faut d'abord déterminer le dénominateur commun D.C., puis amplifier si nécessaire les deux fractions au même D.C., et enfin additionner (soustraire) les numérateurs.

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{7} = \frac{21}{35} + \frac{5}{35} = \frac{26}{35}$$

$\times 5$

$\times 7$

**La multiplication de fractions :**

Pour multiplier deux fractions, il suffit de multiplier les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

*Exemples :*

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{5} = \frac{24}{20} = \boxed{\frac{6}{5}} \quad \text{ou} \quad \frac{3}{\cancel{4}_1} \cdot \frac{\cancel{8}^2}{5} = \frac{3 \cdot 2}{1 \cdot 5} = \boxed{\frac{6}{5}}$$

$$\frac{\overset{1}{\cancel{15}}}{\underset{2}{\cancel{30}}} \cdot \frac{\overset{2}{\cancel{12}}}{\underset{49}{\cancel{14}}} \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{\underset{12}{\cancel{14}}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{12} = \boxed{\frac{1}{168}}$$

**La division de fractions :**

Pour diviser deux fractions, on transforme cette division en une multiplication par l'inverse.

*Exemples :*

$$\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} = \boxed{\frac{15}{8}}$$

$$\frac{3}{4} : 6 = \frac{3}{4} : \frac{6}{1} = \frac{\cancel{3}^1}{4} \cdot \frac{1}{\cancel{6}_2} = \boxed{\frac{1}{8}}$$