



# 10. TRIANGLES SEMBLABLES

## Calcul de longueur

## Calcul d'angle



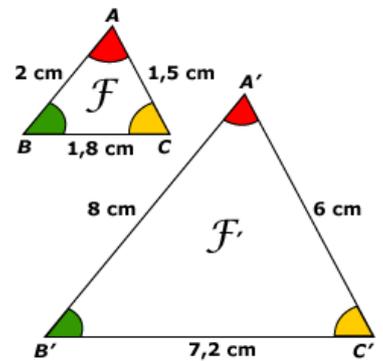
En géométrie euclidienne, on dit que deux triangles sont semblables s'ils ont la même forme, mais pas nécessairement la même taille.

Parmi les multiples formalisations de cette définition intuitive, les deux plus courantes sont :

Deux triangles sont semblables :

- si leurs côtés sont proportionnels,
- s'ils ont les mêmes mesure d'angles.

Wikipédia



### 1. Calcul d'une longueur :

#### Rédaction :

##### On sait que :

Les triangles **ABC** et **DEF** sont semblables car :

$$\widehat{BAC} = \widehat{DFE} = 70^\circ ; \widehat{ABC} = \widehat{FED} = 80^\circ ; \widehat{ACB} = \widehat{EDF} = 30^\circ$$

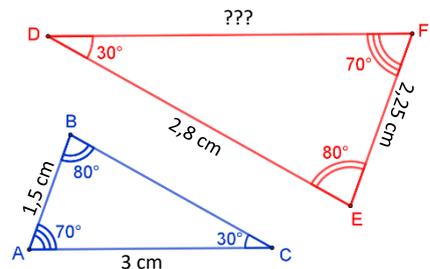
##### Donc :

$$\frac{BC}{DE} = \frac{AC}{FD} = \frac{AB}{EF}$$

$$\frac{BC}{2,8} = \frac{3}{FD} \neq \frac{1,5}{2,25}$$

Ainsi, d'après l'égalité des produits en croix, on obtient :

$$FD = \frac{3 \times 2,25}{1,5} = \frac{6,75}{1,5} = 4,5 \text{ cm}$$



### 2. Trouver la mesure d'un angle :

#### Rédaction :

Comme :  $\left\{ \begin{array}{l} \frac{DE}{BC} = \frac{4,2}{2,8} = 1,5 \\ \frac{FD}{AC} = \frac{4,5}{3} = 1,5 \\ \frac{EF}{AB} = \frac{2,25}{1,5} = 1,5 \end{array} \right. \Rightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{FD}{AC} = \frac{EF}{AB}$  et donc les triangles **ABC** et **DEF** sont semblables

##### On en déduit que :

$$\left\{ \begin{array}{l} \widehat{DFE} = \widehat{BAC} = 70^\circ \\ \widehat{FED} = \widehat{ABC} = 80^\circ \\ \widehat{EDF} = \widehat{ACB} = 30^\circ \end{array} \right.$$

