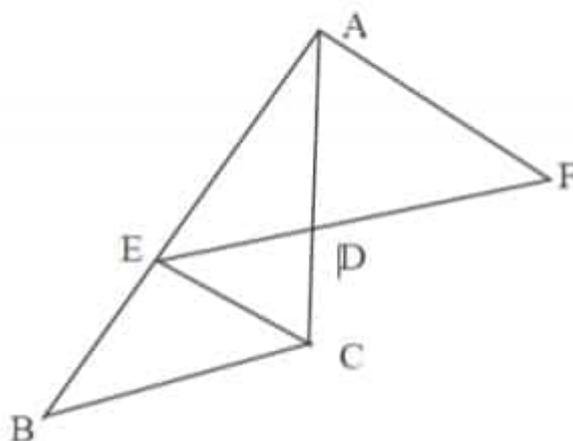


DM5 3^{ème}

Soit ABC un triangle. Les droites (BC) et (ED) sont parallèles.



Sachant que $AE = BC = 9$ cm et $EB = AD = 3$ cm.

1. Calculer AC, DC et ED.
2. F est un point de la demi-droite [ED) tel que $DF = 20,25$ cm.
Les droites (EC) et (AF) sont-elles parallèles ?

CORRECTION DM5

1. Les droites (BE) et (CD) sont **sécantes en A** et coupées par les droites parallèles (ED) et (BC).
D'après le théorème de Thalès on a l'égalité suivante :

$$\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB} = \frac{ED}{BC}$$

or $AB = AE + EB = 9 + 3 = 12$

$$\frac{3}{AC} = \frac{9}{12} = \frac{ED}{9}$$

En effectuant les produits en croix, on obtient : $AC = \frac{3 \times 12}{9} = 4$ et $ED = \frac{9 \times 9}{12} = 6,75$

or $DC = AC - AD = 4 - 3 = 1$

Conclusion : $\boxed{AC = 4 \text{ cm} ; DC = 1 \text{ cm} ; ED = 6,75 \text{ cm}}$

2. Calculons les produits en croix pour comparer $\frac{DC}{DA}$ et $\frac{DE}{DF}$.

$$\begin{aligned} DC \times DF &= 1 \times 20,25 \\ &= 20,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DA \times DE &= 3 \times 6,75 \\ &= 20,25 \end{aligned}$$

Les produits en croix sont égaux donc $\frac{DC}{DA} = \frac{DE}{DF}$.

De plus les points C, D, A et E, D, F sont alignés dans cet ordre.

Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (EC) et (AF) sont parallèles.