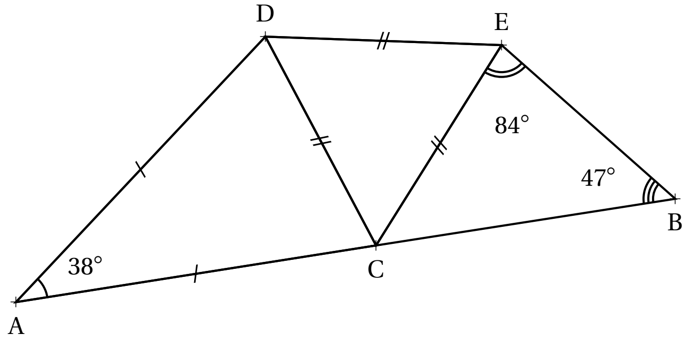
EXERCICE N° 42 : Angles et triangles



Sur la figure ci-dessus qui n'est pas en vraie grandeur on sait que :

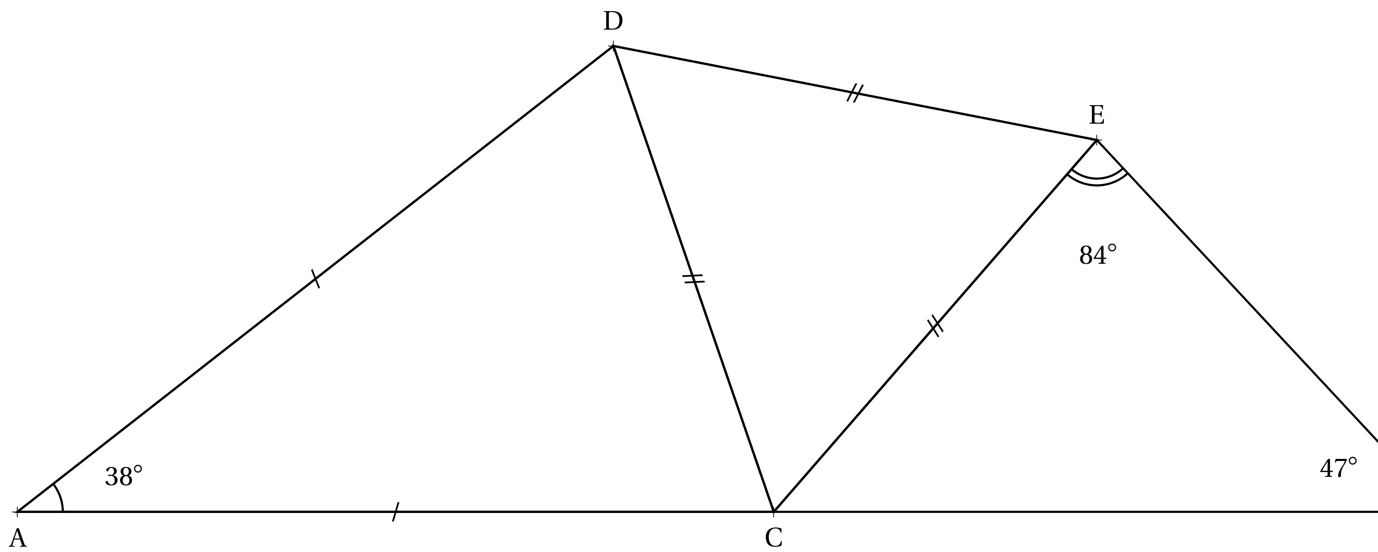
— ACD est isocèle en A et CDE est équilatéral ;
— $\widehat{DAC} = 38°$, $\widehat{CBE} = 49°$, $\widehat{BEC} = 84°$;
— AC = 10 cm.

1. Tracer la figure ci-dessus en vraie grandeur.
2. Les points A, C et B sont-ils alignés ?

EXERCICE N° 42 : Géométrie plane— Bases de la géométrie CORRECTION

Angles et triangles

1.



2. Pour démontrer que les points A, C et B sont alignés, il faut vérifier la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$.

Dans le triangle BCE on sait que $\widehat{ECB} + \widehat{CEB} + \widehat{CBE} = 180°$ donc $\widehat{ECB} + 47° + 84° = 180°$.
$\widehat{ECB} + 131° = 180°$ d'où $\widehat{ECB} = 180° - 131° = 49°$.

Le triangle CDE est équilatéral. Les trois angles sont donc égaux. Comme la somme des trois angles vaut 180°, chacun mesure $\dfrac{180°}{3} = 60°$.

Le triangle CAD est isocèle en A donc les angles $\widehat{ADC}$ et $\widehat{ACD}$ sont égaux.
Dans ce triangle, la somme des trois angles mesure 180°, il reste donc $180° - 38° = 142°$.
Ainsi $\widehat{ACD} = \dfrac{142°}{2} = 71°$.

Finalement, les angles $\widehat{ACD}$, $\widehat{DCE}$ et $\widehat{ECB}$ sont adjacents (ils sont un côté commun) donc $\widehat{ACB} = \widehat{ACD} + \widehat{DCE} + \widehat{ECB} = 71° + 60° + 49° = 180°$.

$\boxed{\text{L'angle } \widehat{ACB} \text{ est plat, les points A, C et B sont alignés !}}$