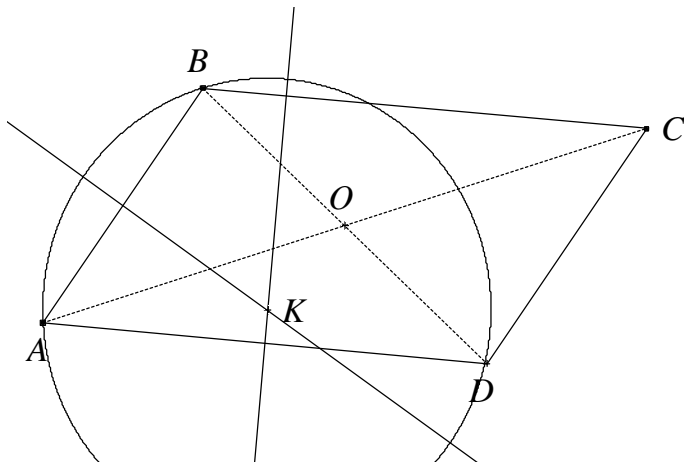


Corrigé du devoir n°25

Exercice 1



1. K étant le point d'intersection de deux des médiatrices du triangle BAD , c'est le centre du cercle circonscrit à BAD .

Les trois médiatrices sont concourantes.

Donc la médiatrice de $[BD]$ passe par K .

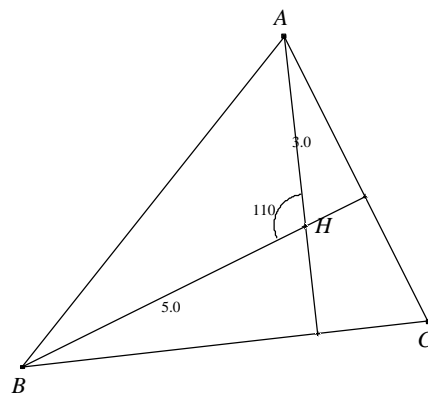
2. O est le milieu de $[BD]$ car c'est le centre du parallélog.; donc la médiatrice de $[BD]$ passe par O .

Conclusion : (OK) est la médiatrice de $[BD]$; elle est donc perpendiculaire à (BD) .

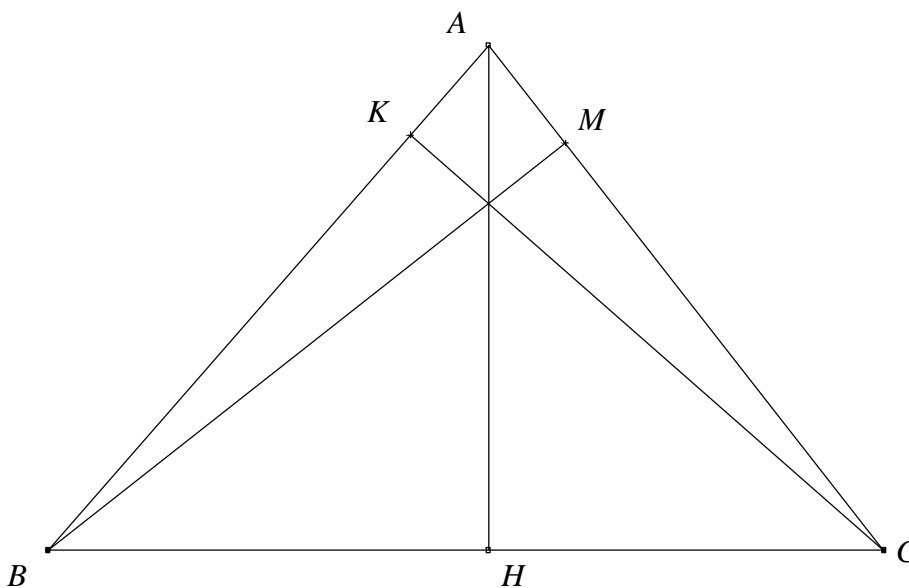
Exercice 2

Programme de construction :

- Tracer $[BH]$ de 5 cm.
- Tracer $[AH]$ de 3 cm tel que $\widehat{BHA} = 110^\circ$
- Tracer $[Ax) \wedge (BH)$ et $[By) \wedge (AH)$. Elles se coupent en C .



Exercice 3



Calculs des longueurs :

En appliquant la relation de Pythagore dans le triangle ABH , rectangle en H :

$$BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{8^2 - 6^2} = \sqrt{28} \approx 5,3 \text{ cm.}$$

$$\text{Donc } HC = BC - BH \approx 10 - 5,3 \approx 4,7 \text{ cm.}$$

En appliquant la relation de Pythagore dans le triangle ACH, rectangle en H :

$$AC = \sqrt{HC^2 + AH^2} \approx \sqrt{4,7^2 + 6^2} \approx \sqrt{58,09} \approx 7,6 \text{ cm.}$$

Aire du triangle ABC :

$$A = \frac{1}{2} BC \cdot AH = (10 \cdot 6) : 2 = 30 \text{ cm}^2.$$

Calcul de CK :

[CK] est la hauteur relative à [AB]. Donc $A = \frac{1}{2} AB \cdot CK$; d'où $CK = (2 \cdot A) : AB$.

$$\text{Donc } CK = (2 \cdot 30) : 8 = 7,5 \text{ cm.}$$

Calcul de BM :

[BM] est la hauteur relative à [AC]. Donc $A = \frac{1}{2} AC \cdot BM$; d'où $BM = (2 \cdot A) : AC$.

$$\text{Donc } BM \approx (2 \cdot 30) : 7,6 \approx 7,9 \text{ cm.}$$

Exercice 4

Montrons que (CE) et (AF) sont perpendiculaires :

(AB) \perp (FC) car ABCD est un rectangle, donc [AB] est une hauteur du triangle AFC.

(AC) \perp (FE) car (FE) est la médiatrice de [AC], donc (FE) est une droite qui porte une autre hauteur du triangle AFC.

E qui est le point d'intersection de (AB) et (FE) est donc l'orthocentre du triangle AFC.

(CE) est donc une droite qui porte la troisième hauteur du triangle AFC.

Conclusion : (CE) et (AF) sont perpendiculaires.