

DEVOIR SURVEILLE N4

DUREE : 1H

Exercice 1

Soit ABC un triangle et D le point tel que : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

- 1) Montrer que D est le barycentre des points A ; B et C munis des coefficients que l'on précisera.
- 2) Soit $H = \text{bar}\{(A,3);(C,1)\}$ et soit $K = \text{bar}\{(A,2);(D,1)\}$
Construire les points H et K .
- 3) Montrer que K est le barycentre des points (A;3) ; (B;-1) ; (C;1).
- 4) En déduire que les points H ; B et K sont alignés.

Exercice 2

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$, On considère les points $A(2;2\sqrt{3})$, $B(1;\sqrt{3})$, $C(2;0)$

- 1) Calculer $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$, BA et BC
- 2) Calculer $\cos(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{BC})$ et $\sin(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{BC})$, et en déduire une mesure de l'angle $(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{BC})$.
- 3) Déterminer une équation de la droite (Δ) médiatrice du segment $[AC]$.
- 4) Vérifier que $x - \sqrt{3}y = 0$ est une équation de la médiatrice du segment $[BC]$
- 5) Déterminer une équation cartésienne du cercle circonscrit au triangle ABC.