Soit ABC un triangle, $A(2;1), B(-3;-1), C(0;5)$. Écrire:

a) une équation de la droite (AB) et (AC).
résultats: $2x - 5y + 1 = 0,\ 4x + 2y - 10 = 0$

b) une équation de la médiane issue de A et issue de B.
résultats: $2x + 7y - 11 = 0,\ x - y + 2 = 0$

c) une équation de la hauteur issue de B et issue de C.
résultats: $2x - 4y + 2 = 0,\ 5x - 2y - 10 = 0$

d) une équation de la médiatrice du côté $(BC)et$ (AC).
résultat: $2x + 4y - 5 = 0,\ x - 2y + 5 = 0$

Calculer:

a) les coordonnées du centre de gravité.
résultat: $G\left(-\frac{1}{3};\frac{5}{3}\right)$

b) les coordonnées de l'orthocentre.
résultat: $O\left(\frac{3}{2};\frac{5}{4}\right)$

c) les coordonnées du centre du cercle circonscrit au triangle.
résultat: $S\left(-\frac{5}{4};\frac{15}{8}\right)$

d) une mesure de l'angles intérieurs α, β, γ.
résultats: $\alpha \cong 85{,}2°,\ \beta \cong 41{,}6°, \gamma \cong 53{,}1°$

a) $\vec{AB} = B - A = (-5; -2) \Rightarrow \vec{n}(2; -5)$

$ax + by + c = 0$

$2x - 5y + c = 0$

$A: 2 \cdot 2 - 5 \cdot 1 + c = 0$

$4 - 5 + c = 0$

$-1 + c = 0$

$c = 1$

$\underline{2x - 5y + 1 = 0}$

$\vec{AC} = C - A = (-2, 4) \Rightarrow \vec{n}(-4, -2)$

$-4x - 2y + c = 0$

$A: (-4) \cdot 2 - 2 \cdot 1 + c = 0$

$-8 - 2 + c = 0$

$-10 + c = 0$

$c = 10$

$-4x - 2y + 10 = 0$

$\underline{4x + 2y - 10 = 0}$

b) médiane issue de A (=AK)

K(milieu de (CB)) $= \frac{C+B}{2} = \left(-\frac{3}{2}, \frac{4}{2}\right)$

$\vec{AK} = K - A = \left(-\frac{3}{2} - \frac{4}{2}\right); \left(\frac{4}{2} - \frac{2}{2}\right) \Rightarrow \left(-\frac{7}{2}, 1\right)$

$M(x, y) \in M_A = (AK) \Leftrightarrow \vec{AM}\left(x + \frac{3}{2}; y - 2\right) \parallel \vec{AK}\left(-\frac{7}{2}, 1\right)$

$\begin{vmatrix} x + \frac{3}{2} & -\frac{7}{2} \\ y - 2 & 1 \end{vmatrix} = 0$

$\left(x + \frac{3}{2}\right) \cdot 1 - \left(-\frac{7}{2}\right) \cdot (y - 2) = 0$

$x + \frac{3}{2} - \left(-\frac{7}{2}y + 7\right) = 0$

$x + \frac{3}{2} + \frac{7}{2}y - 7 = 0$

$x + \frac{7}{2}y + \left(-\frac{11}{2}\right) = 0 \quad / \cdot 2$

$\underline{x + 7y - 11 = 0}$