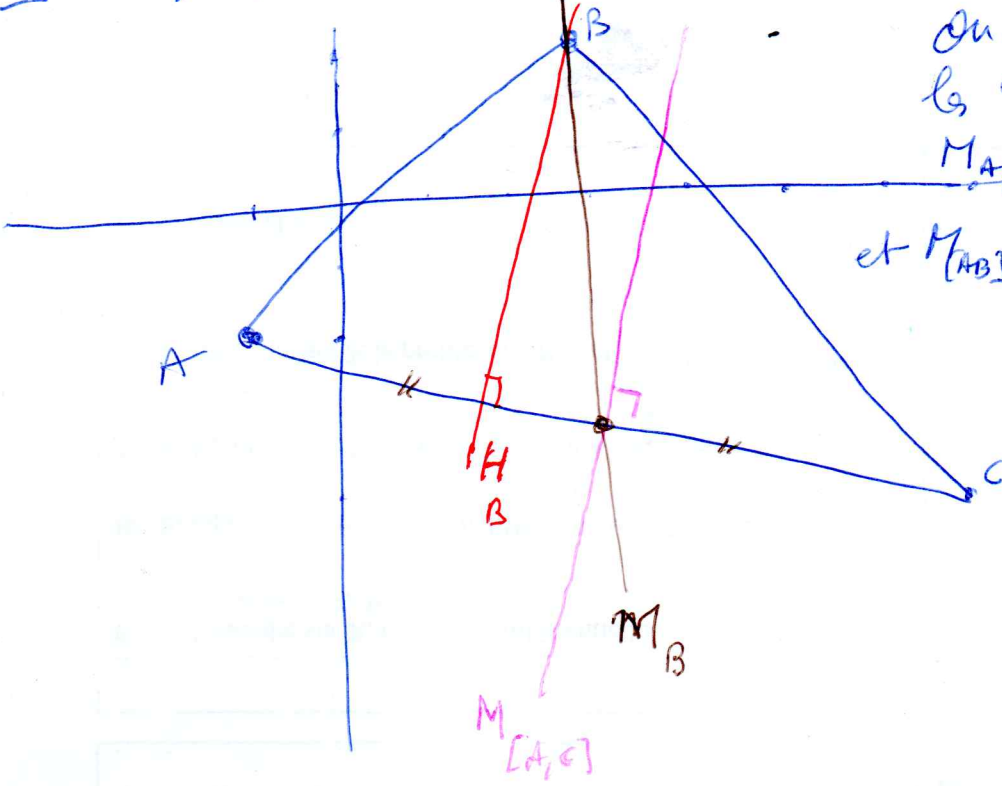


115) A(-1, -2) B(7, 2) C(7, -4)



On note  $H_A, H_B, H_C$   
 les 3 hauteurs,  
 $M_A, M_B, M_C$  les 3 médianes,  
 et  $M_{[AB]}, M_{[AC]}, M_{[BC]}$  les 3 médiatrices

Hauteur en B: elle est  $\perp$  à  $(AC)$  et passe par B

$\vec{AC} = (8, -2) = 2(4, -1)$  donc  $H_B$  a pour eq  $4x - y = c$

en B:  $12 - 2 = c = 10$   $H_B: 4x - y = 10$

Hauteur en A: elle est  $\perp$  à  $(BC)$  et passe par A

$\vec{BC} = (0, -6) = 2(0, -3)$  donc  $H_A: 0x - 3y = c$

en A:  $-2 + 6 = c = 4$   $H_A: 0x - 3y = 4$

Orthocentre:

$$\begin{cases} 4x - y = 10 \\ 0x - 3y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x - y = 10 \\ 4x - 6y = 8 \end{cases}$$

$l_1 - l_2: 5y = 2 \quad y = \frac{2}{5} \Rightarrow 2x = 4 + 3y = \frac{40 + 6}{5} = \frac{46}{5} \Rightarrow x = \frac{13}{5}$

$H: \left(\frac{13}{5}, \frac{2}{5}\right)$

Centre de gravité = intersection des médianes:  $G = \frac{A+B+C}{3} = \frac{(-1, -2) + (7, 2) + (7, -4)}{3} = \left(\frac{3, -4}{3}\right) = G$