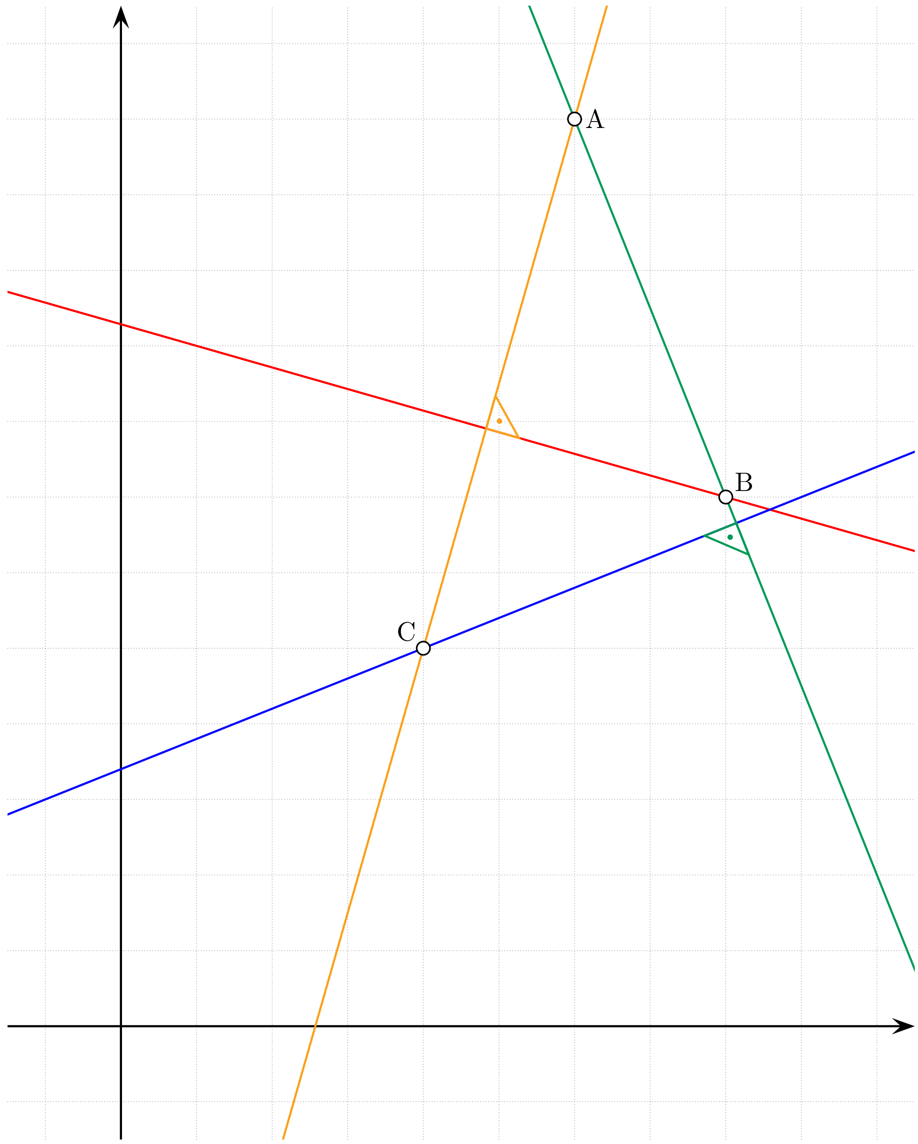
2.9



Calcul de la droite b

Vu que la droite b est perpendiculaire à la hauteur $(h_{\mathrm{B}}) : 2\,x + 7\,y - 65 = 0$ de vecteur directeur $\begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix}$, elle est de la forme $7\,x - 2\,y + c = 0$.

En outre, elle doit passer par le point A : $7 \cdot 6 - 2 \cdot 12 + c = 0$ donne $c = -18$.

L'équation de la droite b est donc $\boxed{(b) : 7\,x - 2\,y - 18 = 0}$.

Calcul de la droite c

Comme la droite c est perpendiculaire à la hauteur $(h_{\mathrm{C}}) : 2\,x - 5\,y + 17 = 0$ de vecteur directeur $\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$, elle est de la forme $5\,x + 2\,y + c = 0$.

De plus, elle passe par le point A : $5 \cdot 6 + 2 \cdot 12 + c = 0$ fournit $c = -54$.

L'équation de la droite c est ainsi $\boxed{(c) : 5\,x + 2\,y - 54 = 0}$.

Calcul du point $B = h_B \cap c$

$$\left\{\begin{array}{l} 2\,x + 7\,y - 65 = 0 \\ 5\,x + 2\,y - 54 = 0 \end{array}\right. \quad \begin{array}{|l} \cdot(-2) \\ \cdot 7 \end{array} \quad \begin{array}{|l} \cdot 5 \\ \cdot(-2) \end{array}$$

$$\begin{array}{rrrr} -4\,x & -\ 14\,y & +\ 130 & = 0 \\ 35\,x & +\ 14\,y & -\ 378 & = 0 \\ \hline 31\,x & & -\ 248 & = 0 \end{array} \iff x = 8 \qquad \begin{array}{rrrr} 10\,x & +\ 35\,y & -\ 325 & = 0 \\ -10\,x & -\ 4\,y & +\ 108 & = 0 \\ \hline & 31\,y & -\ 217 & = 0 \end{array} \iff y = 7$$

On obtient par conséquent $\boxed{B(8\,;7)}$.

Calcul du point $C = h_C \cap b$

$$\left\{\begin{array}{l} 2\,x - 5\,y + 17 = 0 \\ 7\,x - 2\,y - 18 = 0 \end{array}\right. \quad \begin{array}{|l} \cdot(-2) \\ \cdot 5 \end{array} \quad \begin{array}{|l} \cdot(-7) \\ \cdot 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{rrrr} -4\,x & +\ 10\,y & -\ 34 & = 0 \\ 35\,x & -\ 10\,y & -\ 90 & = 0 \\ \hline 31\,x & & -\ 124 & = 0 \end{array} \iff x = 4 \qquad \begin{array}{rrrr} -14\,x & +\ 35\,y & -\ 119 & = 0 \\ 14\,x & -\ 4\,y & -\ 36 & = 0 \\ \hline & 31\,y & -\ 155 & = 0 \end{array} \iff y = 5$$

On conclut finalement à $\boxed{C(4\,;5)}$.