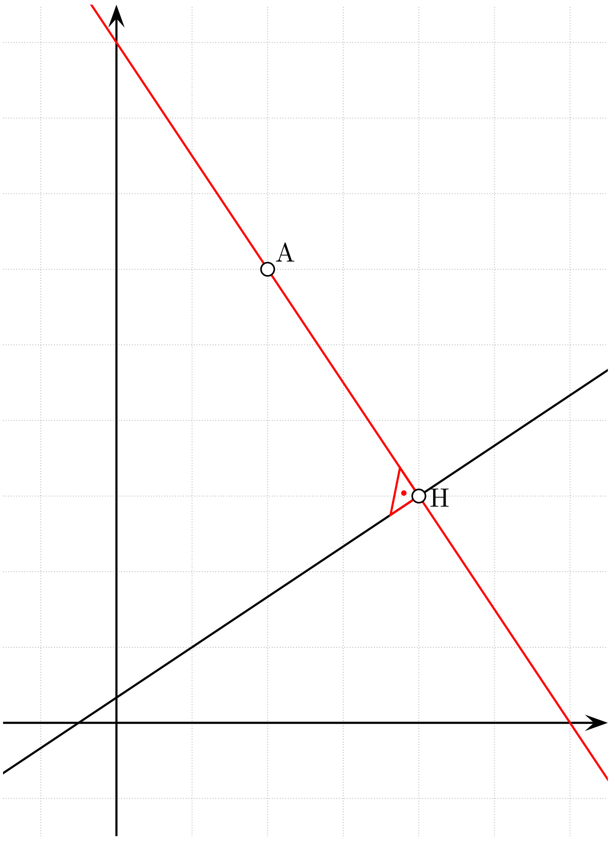
2.5



Recherchons l'équation de la droite $\color{red}{p}$ perpendiculaire à la droite $(d) : -2\,x + 3\,y = 1$ et passant par $\mathrm{A}(2\,;6)$.

Puisque la droite d admet $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ pour vecteur directeur, la droite $\color{red}{p}$ est de la forme $3\,x + 2\,y + c = 0$.

On sait de plus qu'elle passe par le point $\mathrm{A}(2\,;6)$:

$3 \cdot 2 + 2 \cdot 6 + c = 0$ entraîne $c = -18$.

Ainsi la droite $\color{red}{p}$ a pour équation $\color{red}{3\,x + 2\,y - 18 = 0}$.

La projection du point A sur la droite d se situe à l'intersection des droites d et $\color{red}{p}$.

$$\left\{\begin{array}{rcl} -2\,x + 3\,y - 1 = 0 \\ \color{red}{3\,x + 2\,y - 18 = 0} \end{array}\right. \quad \begin{array}{|l} \cdot(-2) \\ \cdot 3 \end{array} \quad \begin{array}{|l} \cdot 3 \\ \cdot 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4\,x - 6\,y + 2 = 0 \\ 9\,x + 6\,y - 54 = 0 \\ \hline 13\,x \qquad - 52 = 0 \end{array} \iff x = 4 \qquad \begin{array}{r} -6\,x + 9\,y - 3 = 0 \\ 6\,x + 4\,y - 36 = 0 \\ \hline 13\,y - 39 = 0 \end{array} \iff y = 3$$

On conclut que le point recherché est $\mathrm{H}(4\,;3)$.