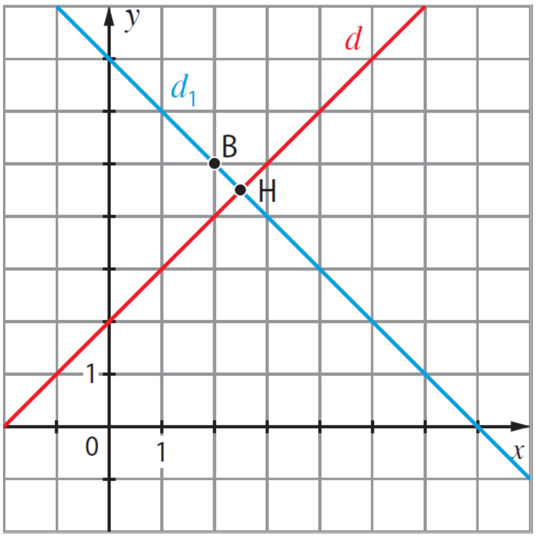
66 **1.** H est le point d'intersection de *d* et de la perpendiculaire à *d* passant par B.
On nomme d_1 la perpendiculaire à *d* passant par B.



Un vecteur normal à d_1 est $\vec{u}$ (1 ; 1) vecteur directeur de *d*.
Une équation de d_1 est donc de la forme : $x + y + c = 0$.
Comme B est un point de d_1, $2 + 5 + c = 0$, soit $c = -7$.
Une équation de d_1 est : $x + y - 7 = 0$.

H est le point d'intersection de *d* et d_1, donc ses coordonnées (x ; y) vérifient :
$\begin{cases} x - y + 2 = 0 \\ x + y - 7 = 0 \end{cases}$.

Ce système est équivalent à $\begin{cases} x = y - 2 \\ y - 2 + y - 7 = 0 \end{cases}$, soit à $\begin{cases} x = y - 2 \\ y = \frac{9}{2} \end{cases}$

Par conséquent, $x = \frac{9}{2} - 2 = \frac{5}{2}$ et $y = \frac{9}{2}$.
Les coordonnées de H sont $\left(\frac{5}{2} ; \frac{9}{2}\right)$.

2. La distance du point B à la droite *d* est BH.

BH = $\sqrt{\left(\frac{5}{2} - 2\right)^2 + \left(\frac{9}{2} - 5\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{2}}$.

La distance du point B à la droite *d* est $\sqrt{\frac{1}{2}}$, soit $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (environ 0,7).