

11 On calcule les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{EF} et \overrightarrow{GH} en utilisant les formules suivantes.

$$\overrightarrow{EF}(x_F - x_E ; y_F - y_E) = \overrightarrow{EF}(-6 - (-2) ; 0 - 5) = \overrightarrow{EF}(-4 ; -5)$$

$$\overrightarrow{GH}(x_H - x_G ; y_H - y_G) = \overrightarrow{GH}(9 - 4 ; -3 - 1) = \overrightarrow{GH}(5 ; -4)$$

On utilise l'expression analytique du produit scalaire dans une base orthonormée :

$$\begin{aligned}\overrightarrow{EF} \cdot \overrightarrow{GH} &= x_{\overrightarrow{EF}}x_{\overrightarrow{GH}} + y_{\overrightarrow{EF}}y_{\overrightarrow{GH}} \\ &= -4 \times 5 + (-5) \times (-4) \\ &= -20 + 20 \\ &= 0\end{aligned}$$

Le produit scalaire $\overrightarrow{EF} \cdot \overrightarrow{GH}$ est nul. Par conséquent les vecteurs \overrightarrow{EF} et \overrightarrow{GH} sont orthogonaux.
Donc les droites (EF) et (GH) sont perpendiculaires.