

∞ Corrigé ex 11 - fiche révision espace ∞

$$1. \vec{BO} \cdot \vec{BC} = (\vec{BH} + \vec{HO}) \cdot \vec{BC} = \vec{BH} \cdot \vec{BC} + \vec{HO} \cdot \vec{BC}.$$

Or on a : $\vec{BH} = t\vec{BC}$.

$$\vec{BO} \cdot \vec{BC} = t \times \vec{BC} \cdot \vec{BC} + 0. \quad \text{car } \vec{HO} \perp \vec{BC}$$

$$\text{donc } \vec{BO} \cdot \vec{BC} = t \times BC^2.$$

$$t = \frac{\vec{BO} \cdot \vec{BC}}{BC^2}$$

2. On calcule ensuite avec les coordonnées $\vec{BO} \cdot \vec{BC}$ et BC^2

$$\vec{BO}(2; 6; -5) \text{ et } \vec{BC}(-2; 6; -8)$$

$$\vec{BO} \cdot \vec{BC} = -4 + 36 + 40 = 72$$

$$BC^2 = 4 + 36 + 64 = 104$$

$$t = \frac{72}{104} = \frac{9}{13}$$

$$\vec{OH} = \vec{OB} + \vec{OH} = \vec{OB} + t\vec{BC}.$$

Donc \vec{OH} a pour coordonnées :

$$\left(-2 + \frac{9}{13} \times (-2); -6 + \frac{9}{13} \times (6); 5 + \frac{9}{13} \times (-8)\right) = \left(\frac{-44}{13}; \frac{-24}{13}; \frac{-7}{13}\right).$$

Ce sont aussi les coordonnées de H.