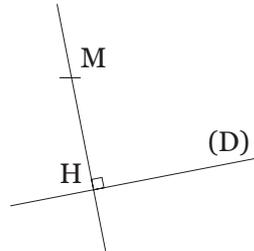


Produit scalaire dans le plan

III. Autres expressions du produit scalaire

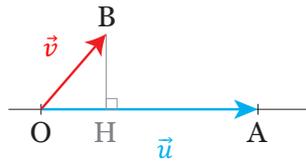
III.1. Produit scalaire et projeté orthogonal

Soit (D) une droite et M un point quelconque du plan. On appelle projeté orthogonal du point M sur la droite (D) le point d'intersection H de la droite (D) et de la perpendiculaire à (D) passant par M.



Propriété

Soient \vec{u} et \vec{v} deux vecteurs non nuls tels que $\vec{u} = \overrightarrow{OA}$ et $\vec{v} = \overrightarrow{OB}$. Sur la figure, H est le projeté orthogonal de B sur (OA).

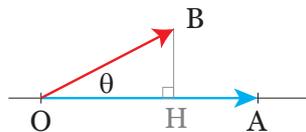


Nous avons la relation importante :

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OH}$$

III.2. Produit scalaire et angle

Considérons la figure ci-dessous. L'angle θ est l'angle formé par les vecteurs \vec{u} et \vec{v} .
On note : $\theta = (\vec{u}; \vec{v})$



On a la relation fondamentale :

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = \|\overrightarrow{OA}\| \times \|\overrightarrow{OB}\| \times \cos\theta$$
