

Produit scalaire

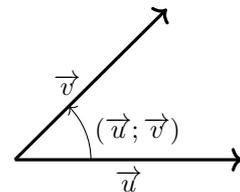
Pour mesurer l'effet d'une force (un vecteur) sur une direction (un vecteur), les mathématiciens ont créé une opération sur les vecteurs : le **produit scalaire**.

Définition

Soit \vec{u} et \vec{v} deux vecteurs.

On note $\vec{u} \cdot \vec{v}$ le produit scalaire qui se calcule de la manière suivante

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{u}\| \times \|\vec{v}\| \times \cos(\vec{u}; \vec{v})$$



Définition

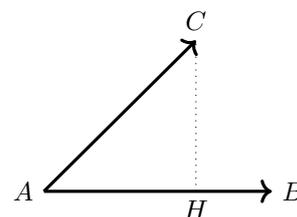
On a vu que seul une partie du vecteur influençait sur l'autre, c'est le projeté orthogonal.

Soient A, B et C trois points.

On appelle H le projeté orthogonal de C sur la droite AC . Et on a alors

Si \vec{AB} et \vec{AC} sont dans le même sens alors

$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = AB \times AH$$



Si \vec{AB} et \vec{AC} sont dans des sens contraires alors

$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -AB \times AH$$

