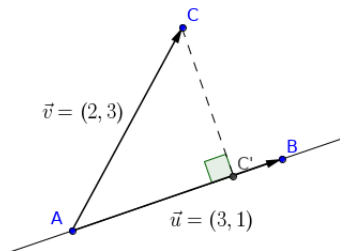


Exercice sur la projection orthogonale

Exercice sur la projection orthogonale

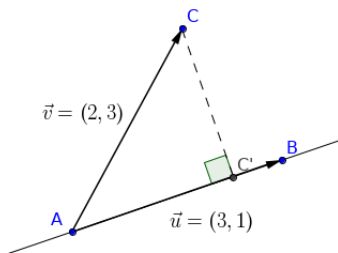
Dans la figure ci-dessous, on cherche à écrire \vec{v} comme une combinaison linéaire du vecteur \vec{u} et d'un vecteur orthogonal à \vec{u} .



- 1 Donner la valeur de la composante de \vec{v} dans la direction de la droite engendré par le vecteur \vec{u} et le point A.
- 2 Trouver un vecteur \vec{w} orthogonal à \vec{u}
- 3 Trouver les valeurs de a et b telles que $\vec{v} = a\vec{u} + b\vec{w}$.

Exercice sur la projection orthogonale

Dans la figure ci-dessous, on cherche à écrire \vec{v} comme une combinaison linéaire du vecteur \vec{u} et d'un vecteur orthogonal à \vec{u} .



Proposition

Formule de la projection orthogonale de \vec{v} sur le vecteur \vec{u} :

$$\vec{v}|_{\vec{u}} = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{\|\vec{u}\|^2} \vec{u}$$