

TP : produit vectoriel

Comme d'habitude, pensez à contrôler vos calculs avec Geogebra...

Exercice 1 : calcul des coordonnées d'un produit vectoriel

Rappels :

Le **produit vectoriel** des vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} X' \\ Y' \\ Z' \end{pmatrix}$ est le vecteur noté $\vec{u} \wedge \vec{v}$, de coordonnées

$$\begin{pmatrix} YZ' - ZY' \\ ZX' - XZ' \\ XY' - YX' \end{pmatrix}.$$


Dans Geogebra, il suffit d'écrire `ProduitVectoriel(u,v)` ou `u ⊗ v` dans la barre de Saisie.

1°) Calculez à la main puis avec Geogebra le produit vectoriel des vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ -5 \end{pmatrix}$.

2°) Même question avec $\vec{CB} \wedge \vec{CA}$ où $A(1; -2; 4)$; $B(3; -3; -2)$ et $C(2; 5; 0)$.

Exercice 2 : calcul d'aire

Rappel :

L'aire d'un triangle ABC est égale à la moitié de la norme de $\vec{AB} \wedge \vec{AC}$:

$$\text{aire}(ABC) = \frac{1}{2} \|\vec{AB} \wedge \vec{AC}\|$$

1°) Choisissez trois points de l'espace et calculez l'aire exacte du triangle ainsi formé. Vérifiez avec Geogebra.

2°) Même question avec trois points du plan. Vérifiez avec Geogebra.