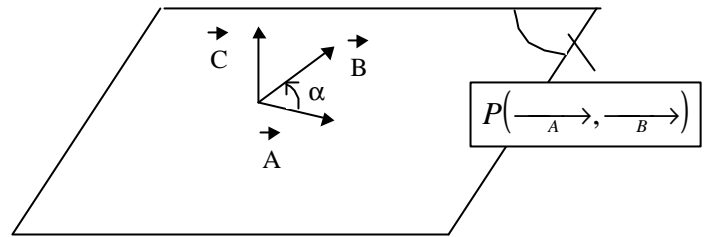


Calcul vectoriel

1 - Produit vectoriel de deux vecteurs \vec{A} et \vec{B} :

$$\vec{C} = (\vec{A} \wedge \vec{B}) = \begin{cases} A_y B_z - A_z B_y \\ A_z B_x - A_x B_z \\ A_x B_y - A_y B_x \end{cases}$$



\vec{C} est un vecteur perpendiculaire au plan (\vec{A}, \vec{B}) et de module $A \cdot B \cdot \sin \alpha$ avec α l'angle qui amène \vec{A} sur \vec{B} et qui est inférieur à Π . $(\vec{A}, \vec{B}, \vec{C})$ forment un trièdre direct.

2 - Divergence d'un vecteur :

C'est un scalaire :

$$\text{div } \vec{A} = \frac{\partial A_x}{\partial x} + \frac{\partial A_y}{\partial y} + \frac{\partial A_z}{\partial z}$$

3 - Gradient d'un scalaire :

C'est un vecteur :

$$\vec{\text{grad}} V = \begin{cases} \frac{\partial V}{\partial x} \\ \frac{\partial V}{\partial y} \\ \frac{\partial V}{\partial z} \end{cases} = \frac{\partial V}{\partial x} \vec{i} + \frac{\partial V}{\partial y} \vec{j} + \frac{\partial V}{\partial z} \vec{k}$$

4 - Rotationnel d'un vecteur :

C'est un vecteur :

$$\vec{\text{rot}} \vec{A} = \begin{cases} \frac{\partial A_z}{\partial y} - \frac{\partial A_y}{\partial z} \\ \frac{\partial A_x}{\partial z} - \frac{\partial A_z}{\partial x} \\ \frac{\partial A_y}{\partial x} - \frac{\partial A_x}{\partial y} \end{cases}$$

5 - Relation tension « Champ électrique :

$$\vec{E} = - \vec{\text{grad}} V$$