

## Exercices à rendre - 1

### 1 Question 1

Soit  $\vec{V}_3 = \vec{V}_1 \wedge \vec{V}_2$ ,  
quelle est la propriété géométrique de  $\vec{V}_3$  par rapport à  $\vec{V}_1$  et  $\vec{V}_2$  ?

### 2 Question 2 : Analyse dimensionnelle

Les dimensions de base sont au nombre de 4 :

- Longueur : L
- Masse : M
- Temps : T
- Ampère : A

A partir de ces 4 dimensions, on peut exprimer la dimension de n'importe quelles grandeurs physiques. Exemple :

- un volume à la dimension L à la puissance 3, ce qui s'écrit :  $[volume] = L^3$
- la densité de l'eau correspond à la masse d'eau qui est contenue dans une unité de volume, c'est pourquoi la densité est aussi appelée la masse volumique. La dimension de la densité est donc :  $[densite] = ML^{-3}$

Pour retrouver la dimension d'une grandeur, on peut utiliser des relations connues entre plusieurs grandeurs. Exemple : le débit d'eau moyen Q d'un robinet est égale la masse d'eau qui s'est écoulé divisé par la durée de l'écoulement :  $[Q] = MT^{-1}$ .

**Donnez les dimensions des grandeurs suivantes :**

- **une distance :**
- **une vitesse :**
- **une accélération :**
- **une énergie :**
- **la gravité  $\vec{g}$  :**
- **une force :**

On donne pour information les relations suivantes :

- Energie cinétique  $K = \frac{1}{2}mV^2$
- Energie potentielle  $P = m\vec{g} \cdot \vec{z}$