

## Exercice 1

Soient les vecteurs suivants

$$\vec{r}_1 = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k} \quad \vec{r}_2 = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k} \quad \vec{r}_3 = 4\vec{i} - 3\vec{j} + 3\vec{k}$$

1. Calculer leurs modules.
2. Calculer les composantes et les modules des vecteurs :

$$\vec{A} = \vec{r}_1 + \vec{r}_2 + \vec{r}_3$$

$$\vec{B} = \vec{r}_1 + \vec{r}_2 - \vec{r}_3$$

3. Déterminer le vecteur unitaire  $\vec{u}$  porté par le vecteur

$$\vec{C} = \vec{r}_1 + 2\vec{r}_2$$

4. Calculer le produit scalaire et vectoriel des vecteurs  $\vec{r}_1$  et  $\vec{r}_2$
5. Calculer les produits  $\vec{A} \cdot (\vec{B} \wedge \vec{C})$  et  $\vec{A} \wedge (\vec{B} \wedge \vec{C})$
6. Calculer l'angle compris entre les vecteurs  $\vec{r}_2$  et  $\vec{r}_3$ .
7. Les vecteurs  $\vec{r}_1$ ,  $\vec{r}_2$  et  $\vec{r}_3$  forment une base?
8. Réécrire le vecteur  $\vec{A}$  en coordonnées cylindriques et sphériques.