Mécanique statique
TD Spécial 1

Nom
Prénom
Groupe

Exercice 1. Soient $B_o(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, $B_1(\vec{u}, \vec{v}, \vec{k})$ et $B_2(\vec{u}, \vec{w}, \vec{z})$, trois bases orthonormées directes de $\mathbb{R}^3$ telles que :
- $B_1(\vec{u}, \vec{v}, \vec{k})$ est déduite de $B_o(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ par une rotation d'angle α mesurée autour de $\vec{k}$
- $B_2(\vec{u}, \vec{w}, \vec{z})$, est déduite de $B_1(\vec{u}, \vec{v}, \vec{k})$ par une rotation d'angle β mesurée autour de $\vec{u}$

On considère le vecteur $\vec{U}$ de $\mathbb{R}^3$ défini par : $\vec{U} = p\vec{u} + q\vec{k} + r\vec{z}$

==

1. Exprimer le vecteur $\vec{U}$ dans la base B_1

==

2. Calculer quand c'est possible :

---

1. $3\vec{w} \wedge 2\vec{k} =$

---

2. $\vec{v} \wedge \sin\beta\vec{z} =$

---

3. $\vec{v} \wedge (\vec{u} \wedge \vec{i}) =$

4. $\vec{u} \wedge (\vec{i}.\vec{z}) =$

5. $\|2\vec{u} + \vec{j}\|^2 =$

6. $(\vec{j} + \vec{v}).(\vec{k} - \vec{z}) =$

===

2. On se donne un torseur $\mathcal{T}$ défini par ses éléments de réduction en un point A par :

$$\mathcal{T} = \begin{bmatrix} \vec{R} \\ \vec{\mathcal{M}}(A) \end{bmatrix}_A$$

Donner les éléments de réduction de $\mathcal{T}$ au point B en fonction de $\vec{\mathcal{M}}(A)$