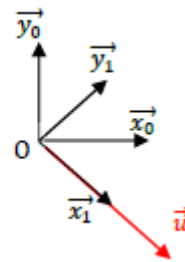
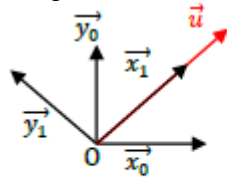


Travaux Dirigés 6

Introduction à la cinématique

Exercice 1 : Projections simples

Soit un vecteur \vec{u} tel que : $\vec{u} = u \cdot \vec{x}_1$

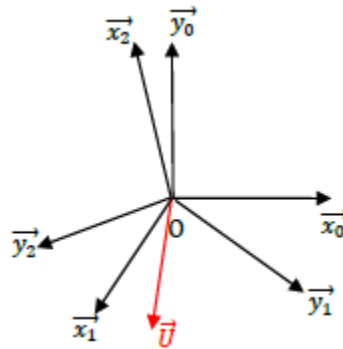


Question 1 : Mettre en place le paramétrage angulaire θ_{10} .

Question 2 : Exprimer le vecteur \vec{u} dans la base B_0 .

Exercice 2: Projection dans plusieurs bases

Soient deux bases B_1 et B_2 en rotation l'une par rapport à l'autre et une base B_0 . Il existe donc deux rotations distinctes θ_{10} et θ_{21} . Le vecteur \vec{u} est fixe dans la base B_2 . On définit un angle non orienté α inférieur à 180° entre \vec{u} et \vec{y}_2 . On définit \vec{U} par : $\vec{U} = U \cdot \vec{x}_1$



Question 1 : Proposer le paramétrage angulaire de θ_{10} , θ_{21} et α

Question 2 : Exprimer U dans la base B_2

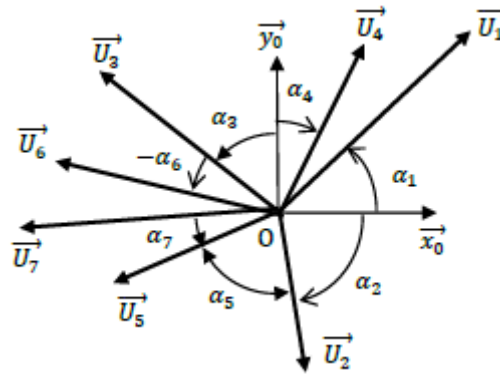
Question 3 : Exprimer U dans la base B_1

Question 4 : Exprimer u dans la base B_0

Exercice 3 : Somme de vecteurs

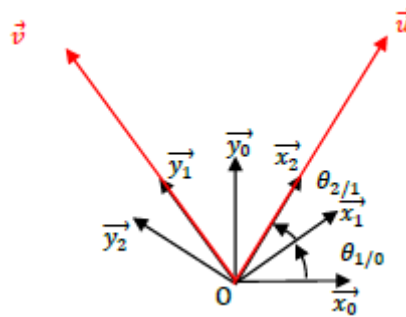
$$\vec{U}_1 = U_1 \cdot \vec{u}_1; \vec{U}_2 = U_2 \cdot \vec{u}_2; \vec{U}_3 = U_3 \cdot \vec{u}_3; \vec{U}_4 = U_4 \cdot \vec{u}_4; \vec{U}_5 = U_5 \cdot \vec{u}_5; \vec{U}_6 = U_6 \cdot \vec{u}_6;$$

$$\vec{U} = \vec{U}_1 + \vec{U}_2 + \vec{U}_3 + \vec{U}_4 + \vec{U}_5 + \vec{U}_6 + \vec{U}_7$$



Question 1 : Donner l'expression de \vec{U} dans la base B_0 .

Exercice 4 : Produit scalaire et vectoriel



Question 1 : Expliciter l'angle orienté (\vec{u}_3, \vec{u}_3) en fonction des angles proposés

Question 2 : Projeter \vec{v} dans la base B_2

Question 3 : Calculer $\vec{u}_3 \cdot \vec{u}_3$

Question 4 : Calculer $\vec{u}_3 \wedge \vec{u}_3$