3 – Étude Cinématique des Systèmes de Solides de la Chaîne d’Énergie : Analyser – Modéliser – Résoudre

Chapitre 1 : Bases de la mécanique

Exercices d’application

D’après Guide de Mécanique – Jean-Louis Fanchon - Nathan

|  |
| --- |
| **Objectifs** |

|  |
| --- |
| ***Compétences : Résoudre*** |

## Calcul vectoriel

Soit le repère et les points suivants : , ,

**Question 1 :** Calculer les coordonnées des vecteurs , et .

**Question 2 :** Calculer le produit scalaire . En déduire l’angle entre les deux vecteurs.

**Question 3 :** Calculer les produit vectoriel . En déduire l’angle entre les deux vecteurs. Calculer .

## Calcul de moment

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Question 1 :** Déterminer Fx et Fy.  **Question 2 :** En déduire en fonction de Fx et Fy.  **Question 3** : Calculer de façon « intuitive ».  **Question 4** : Calculer en utilisant la définition. |

## Dynamique

|  |  |
| --- | --- |
|  | Un touret à meuler tourne à la vitesse de 3000 tr/min. L’alimentation est coupée, la broche met 40 secondes pour s’arrêter.  **Question 1 :** Déterminer l’accélération angulaire si celle-ci est supposée constante.  **Question 2 :** L’ensemble des meules plus arbre assimilé au dessin de la figure ci-contre. La masse volumique des meules est de 2500 kg/m3, celle de l’arbre est de 7 800 kg/m3. Déterminer le moment d’inertie de l’ensemble et le couple résistant exercé par les paliers pendant la période d’arrêt. |