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

|  |  |
| --- | --- |
|  | Le couple de démarrage à vide d’une perceuse est égal à 0,1 Nm. La vitesse de rotation atteinte est de 3 000 tr/min, le moment d’inertie des parties tournantes ramenées au mandrin est de .  **Question 1 :** Déterminer l’accélération angulaire du mouvement si celle-ci est supposée constante.  **Question 2 :** Combien de tours faut-il au foret pour atteindre la vitesse de 3000 tr/min. Combien de temps faut-il pour y parvenir ? |