# Présentation

## La capsuleuse de bocaux

## Mesures

* **Mettre en marche le système**
* **Réaliser une acquisition**
* **Retracer la courbe de vitesse en utilisant Excel. (sur un poste fixe).**
* **A partir de la courbe de vitesse, retracer la courbe d’accélération.**

## Système d’acquisition

* **Quel est le type de capteur utilisé pour déterminer la vitesse de la croix de Malte ? la vitesse du moteur ? Expliquer leur fonctionnement.**

# Modélisation de la transmission

## Fermeture géométrique de la croix de Malte

* **Par quelle liaison peut-on modéliser le contact entre le galet et le maneton ?**
* **Quel est le rôle du galet ?**
* **Proposer deux schémas cinématiques pour modéliser la transmission par Croix de Malte :**
  + **Dans un premier temps, on considèrera que le galet et le maneton sont encastrés ;**
  + **Dans un second temps, on tiendra compte de la liaison réelle entre ces deux pièces.**
* **Paramétrer le mécanisme dans le premier cas.**
* **Déterminer la loi entrée sortie existant entre la vitesse de rotation de l’arbre moteur et la vitesse de rotation de l’arbre de sortie.**
* **Utiliser Excel pour représenter cette fonction.**

## Comparaison modèle – réel

* **Afficher, sur un même graphe, la courbe issue du modèle et la courbe expérimentale.**
* **Comparer les courbes.**

## Dimensionnement du galet – facultatif

Remarque : pour traiter cette partie, il faut avoir vu le roulement sans glissement.

* **Quelle hypothèse peut-on formuler pour calculer la vitesse relative entre le galet et le maneton ?**
* **Calculer la vitesse de rotation du galet par rapport au maneton.**

# Simulation de la transmission par croix de malte

## Assemblage de la croix de Malte dans Solidworks

## Meca3D

* **Expliquer le profil d’accélération de l’ensemble Croix de Malte.**
* **L’accélération est non nulle en début et en fin de mouvement. Cela vous paraît-il physiquement cohérent ? Expliquer.**
* **Qu’en est-il sur les courbes de mesures ?**

## Visualisation des courbes sur Excel

* **Après avoir converti les rad/s en tr/min, visualiser les courbes de vitesses et d’accélérations sur la même courbe.**
* **Quelles observations pouvez-vous faire en comparant le résultat mesuré et le résultat de la simulation ?**
  + **La vitesse mesurée sur l’arbre moteur sont-elles identiques ?**
  + **La vitesse de la croix de Malte sur la mesure et sur la modélisation sont-elles les mêmes ?**
  + **Qu’en est-il des courbes d’accélération ?**
* **Commenter toutes les différences et essayer de les expliquer.**

# Comparaison Modèle – Simulation – Réel

* **Tracer sur le même graphe :**
  + **La courbe de mesure de vitesse de l’arbre de sortie en fonction de la vitesse de l’arbre d’entrée.**
  + **La courbe issue de Méca3D.**
  + **La courbe issue de la modélisation.**
* **Que constatez-vous ?**
* **Expliquer les différences pouvant apparaître entre chacune des courbes.**

***Cinématique – Lois Entrées – Sorties***

## Capteurs

Capteurs permettant de mesurer une vitesse et principe de fonctionnement.

|  |  |
| --- | --- |
| Nom du capteur | Principe |
|  |  |
|  |  |

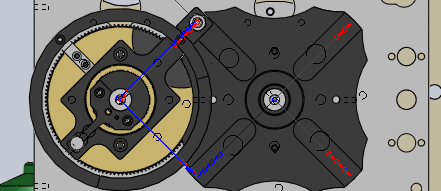
## Schématisation

Graphe de structure et schéma cinématique du mécanisme à Croix de Malte

|  |  |
| --- | --- |
| Graphe de structure | Schéma cinématique |
|  |  |

## Paramétrage

Paramétrage des liaisons – Dimensions nécessaires à l’identification de la loi E/S.



## Méthode permettant de déterminer la loi E/S

### Équation de fermeture de chaine cinématique

### Projection sur le repère de base

* Projection sur l’axe
* Projection sur l’axe

### Loi Entrée Sortie

### Courbes à donner en annexe