Modélisation du ressort de la Sympact – 45 minutes

|  |  |
| --- | --- |
| **0bjectifs pédagogiques** | * **B2-10** Déterminer les caractéristiques d'un solide ou d'un ensemble de solides indéformables. * **C1-05** Proposer une démarche permettant la détermination d’une action mécanique inconnue ou d'une loi de mouvement. |

|  |  |
| --- | --- |
| **0bjectif** | **En vue de pouvoir modéliser le comportement du système, il est nécessaire de valider le modèle d’action mécanique du ressort. Pour cela on cherche à déterminer la précharge et la raideur du ressort.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Analyser, Modéliser** | **Activité 1**   * On considère une phase d’ouverture de la barrière. * En tenant compte la géométrie de la barrière, tracer la courbe de couple de la pesanteur en fonction de l’angle d’ouverture (Excel ou Python). * En tenant compte des caractéristiques du ressort, tracer le couple de rappel du ressort en fonction de l’angle d’ouverture. Modifier éventuellement l’angle de précharge. * Analyser les courbes. Commenter |

|  |  |
| --- | --- |
| **Expérimenter, Analyser** | **Activité 2**   * Faire varier la position de la masse mobile. Pour 6 à 8 positions de la masse mobile, rechercher des positions d’équilibre de la barrière. * Justifier l’existence de 2 positions d’équilibre pour une position donnée. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Conclure** | **Activité 3**   * En utilisant les modèles et les expériences réalisées, conclure sur la raideur et la précharge du ressort. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Synthèse** | * **Réaliser une synthèse dans le but d’une préparation orale :**   + Présenter la chaîne de transmission et vos résultats   + Conclure.   🏳 Pour XENS – CCINP – Centrale :   * Donner l’objectif des activités. * Présenter les méthodes vous permettant de trouver les valeurs numériques. * Présenter la validation expérimentale de vos valeurs.   🏳 Pour CCMP :   * Synthétiser les points précédents sur un compte rendu. |