Dimensionnement de la motorisation de la DAE – 60 minutes

|  |  |
| --- | --- |
| **0bjectifs pédagogiques** | * **~~B3-01~~** ~~Vérifier la cohérence du modèle choisi en confrontant les résultats analytiques et/ou numériques aux résultats expérimentaux.~~ * **~~C1-04~~** ~~Proposer une démarche permettant d'obtenir une loi entrée-sortie géométrique.~~ |

|  |  |
| --- | --- |
| **0bjectif** | **Dans une démarcher conception, on souhaite dimensionner le moteur de la DAE. On cherche donc à connaître le couple et la vitesse de rotation que doit pouvoir fournir ce moteur.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modéliser** | **Activité 1**   * Proposer une modélisation de la DAE (schéma cinématique paramétré et/ou graphe de liaisons). * Faire un bilan exhaustif des puissances intérieures. * Faire un bilan exhaustif des puissances extérieures. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modéliser et Expérimenter** | **Activité 2**   * Estimer l’énergie cinétique de la DAE. Justifier qu’on puisse ou qu’on ne puisse pas négliger certains composants dans cette étude. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modéliser et Expérimenter** | **Activité 3**   * Proposer un modèle de frottement et estimer les pertes globales du système. * Lister et estimer d’autres sources de pertes énergétiques. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modéliser et Expérimenter** | **Activité 4**   * Quantifier l’ensemble des puissances intérieures et extérieures recensées précédemment. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Résoudre** | **Activité 5**   * Estimer sur un cycle de fonctionnement la puissance instantanée consommée par le moteur. * Valider le choix de moteur effectué par le concepteur du système. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Synthèse** | * **Réaliser une synthèse dans le but d’une préparation orale :**   + Présenter les points clés de la modélisation analytique et de la simulation associée ;   + Comparer les résultats de la simulation et les résultats expérimentaux.   + Conclure.   🏳 Pour XENS – CCINP – Centrale :   * Donner l’objectif des activités. * Présenter les points clés de la modélisation. * Présenter les points clés de la résolution utilisant Capytale. * Présenter le protocole expérimental. * Présenter la courbe illustrant les résultats expérimentaux et ceux de la résolution. * Analyser les écarts.   🏳 Pour CCMP :   * Synthétiser les points précédents sur un compte rendu. * Imprimer le graphe o ù les courbes sont superposées. |