Modélisation d’un chaîne de solides – 45 minutes

|  |  |
| --- | --- |
| **0bjectifs** | * **B2-12** Proposer un modèle cinématique à partir d'un système réel ou d'une maquette numérique. * **B2-15** Simplifier un modèle de mécanisme. * **B2-16** Modifier un modèle pour le rendre isostatique. * **E2-05** Produire des documents techniques adaptés à l'objectif de la communication. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Analyser et modéliser** | **Activité 1**   * Observer le système démonté. * On considère **uniquement** la liaison l’ensemble mobile 6, le bâti et les roulettes. * Réaliser le schéma cinématique modélisant l’architecture de la liaison entre l’ensemble mobile et le bâti (via les roulettes). * Réaliser le graphe de liaisons de l’ensemble mobile 6 avec le bâti. Quelle est la liaison équivalente ? * Donner le degré d’hyperstatisme de ce modèle. * Justifier les choix technologiques qui ont été réalisés. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Analyser et modéliser** | **Activité 2**   * Prendre connaissance de la fiche 5 et observer le système démonté. * Soit la chaîne de solide constituée des ensembles ➀➁➂➃➄➅ et le bâti. * Réaliser le graphe de liaisons. * Donner le degré d’hyperstatisme de ce modèle. * Justifier les choix technologiques qui ont été réalisés. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Analyser et modéliser** | **Activité 3**   * Prendre connaissance de la fiche 5. * Soit la chaîne de solide constituée des ensembles 6 à 11 (ensemble mobile non représenté) ainsi que de toutes les biellettes formant les croisillons. * Réaliser le graphe de liaisons. * Donner le degré d’hyperstatisme de ce modèle. * Justifier les choix technologiques qui ont été réalisés. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Synthèse** | * **Réaliser une synthèse dans le but d’une préparation orale :**   + Présenter l’architecture des liaisons avec un schéma cinématique**.**   + Justifier le degré d’hyperstatisme de cette architecture.   🏳 Pour XENS – CCINP – Centrale – CCMP :   * Donner l’objectif des activités. * Réaliser un schéma cinématique **en couleur** et le graphe de liaison associé. * Déterminer en justifiant l’hyperstatisme. * Conclure (justification du besoin d’avoir un système hyperstatique, préciser les conditions d’assemblage ou de réglage de la liaison). |