

## Programme de révision de Sciences de l'Ingénieur avant la MP

Le programme des Sciences de l'ingénieur en Cpge MPSI MP s'intègre dans le parcours initial du diplôme d'ingénieur.

Il est découpé en compétences transversales, pluritechnologiques et pluridisciplinaires.

Ces compétences seront acquises au travers de la découverte et l'étude de systèmes techniques actuels et innovants.

Les systèmes techniques ont une existence basée sur un cahier des charges décrivant notamment des exigences à respecter. Un des objectifs des sciences de l'ingénieur est de vérifier tout ou partie de ces exigences appelées parfois performances du système. Ces dernières pourront faire l'objet d'études pour les améliorer.

En rentrant en MP, vous devez donc être capable notamment de :

- Décoder et compléter un diagramme sysml de description d'un système technique ;
- Décoder et compléter la chaîne d'information et de puissance d'un système technique ;
- Décoder et compléter un modèle cinématique d'un système technique ;
- Vérifier les performances cinématiques d'un système technique ;
- Vérifier les performances statiques d'un système technique ;
- Décoder et compléter un modèle de système asservi décrit par un schéma-bloc ;
- Déterminer une fonction de transfert en boucle ouverte ou en boucle fermée ;
- Évaluer les performances temporelles d'un système asservi (précision, rapidité) ;
- Tracer le diagramme de Bode d'une fonction de transfert d'un système du 1<sup>er</sup> ou 2<sup>nd</sup> ordre (On pourra s'interroger sur l'objectif d'un tracé de diagramme de Bode).

Afin de vérifier vos compétences, je vous conseille de refaire des exercices de MPSI.

Le programme de MP va se baser sur ces savoirs et compétences. Il sera ensuite découpé en 4 parties :

- La dynamique des systèmes techniques ;
- Les énergies et puissances ;
- La stabilité des systèmes asservis et l'amélioration des performances par les réglages des correcteurs en automatique ;
- L'intelligence artificielle.

Bonnes vacances à tous.