

**PROGRAMME DU CONCOURS D'APTITUDE
AU PROFESSORAT DE L'ENSEIGNEMENT
SECONDAIRE**

MATIERE : GENIE MECANIQUE

1 ère Epreuve : Analyse des Systèmes Techniques :

- Analyse fonctionnelle,
- Modélisation fonctionnelle,
- Analyse descendante,
- Description temporelle (GRAFCET, chronogramme).

2 ème Epreuve : Mécanique

- **Mécanismes** : Liaisons et paramétrage, schématisation, torseurs cinématiques, synthèse des mécanismes (analyse cinématique et analyse statique).
- **Technologie des liaisons mécaniques** : Liaisons complètes démontables et non démontables (dispositions technologiques et règles de conceptions des assemblages par éléments filetés par emmanchement cylindrique, par clavetage,...), guidage en rotation (paliers lisses, paliers à roulements, dispositions technologiques, règles de montage et d'exploitation, calcul de la durée de vie des paliers à roulements, étude de résistance des axes et arbres sous sollicitations statiques), guidage en translation (dispositions technologiques, arc-boutement).
- **Transmission de puissance** : Transmission de puissance par liens flexibles et par obstacles (dispositions technologiques), accouplements et joints (dispositions technologiques), embrayages et freins (dispositions technologiques et calcul du couple transmissible).
- **Transmission de mouvement** : Mécanismes bielle-manivelle, à cames et vis-écrou (dispositions technologiques).
- **Méthodes d'analyse structurée** : Analyse fonctionnelle, méthode FAST, méthode SADT.
- **Expression graphique** : Représentation graphique, cotation fonctionnelle, tolérancement dimensionnel, tolérancement géométrique.
- **Cotation de fabrication** : Dispersion dimensionnelles, classification de cotes de fabrication, détermination des cotes de fabrication (transfert de cotes et simulation).
- **Analyse de fabrication** : Analyse d'un processus d'usinage, gamme d'usinage, contrat de phase.
- **Traitements thermiques et thermo-chimiques** : Trempabilité, diagramme TRC, cycles de traitement thermique.