

BACCALAUREAT TECHNOLOGIQUE

Série SCIENCES ET TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES SPECIALITE GENIE ELECTROTECHNIQUE

ETUDE DES CONSTRUCTIONS

Epreuve écrite

Durée : 4 heures Coefficient : 6.

Cette épreuve a pour but de vérifier les capacités du candidat en mécanique et en construction.

Elle est construite de telle sorte que ses deux composantes (mécanique et construction), étroitement associées dans l'étude proposée, interviennent pour un poids sensiblement égal.

A partir d'un dessin d'ensemble d'un mécanisme effecteur d'un système de conversion de l'énergie électrique, éventuellement complété par :

- une nomenclature ;
- une notice de fonctionnement ;
- des extraits de catalogues constructeur ;
- un schéma ;
- des résultats de calculs ;
- des hypothèses d'étude.

L'épreuve doit permettre de vérifier chez le candidat :

- son aptitude à mobiliser ses connaissances de mécanique pour :
 - . analyser un fonctionnement,
 - . résoudre un problème lié au comportement du mécanisme,
 - . justifier des solutions ou proposer des modifications technologiques à partir des résultats obtenus ;
- son aptitude à reconnaître les fonctions mises en œuvre dans le système ;
- son aptitude à identifier les solutions technologiques qui leur sont associées dans un contexte industriel précis ;
- ses connaissances en technologies de construction ;
- sa maîtrise des outils de la communication technique.

L'évaluation portera sur :

- la rigueur dans l'analyse du système et la compréhension du fonctionnement du mécanisme ;
- la rigueur de l'analyse des phénomènes physiques mis en jeu et l'exposé précis des lois et principes mis en œuvre ;
- la résolution du problème et l'exactitude des résultats ;
- le choix d'un type de composant ou la proposition d'une solution technique correspondant à une optimisation dont les critères sont bien définis ;
- la qualité des représentations.

Epreuve orale de contrôle

Durée : 30 minutes Temps de préparation : 2 heures Coefficient : 6

Cette épreuve prend appui sur un dossier technique relatif à un mécanisme effecteur d'un système de conversion de l'énergie électrique. Ce dossier remis au candidat en début d'épreuve, doit être strictement limité aux apports nécessaires pour traiter les questions posées.

Bien que le temps imparti soit réduit, les considérations développées dans la définition de l'épreuve ponctuelle du premier groupe demeurent.

Lors de la remise du dossier au candidat en vue de la préparation de l'épreuve, le jury indique par écrit à celui-ci les parties du système sur lesquelles il compte plus particulièrement l'interroger.

A l'issue de l'interrogation, les examinateurs réalisent un ajustement de la note obtenue par le candidat en s'appuyant sur les travaux réalisés par le candidat en classe terminale, et sur les appréciations du ou des professeurs formateurs dans la discipline.

L'ensemble des éléments, ci-dessus définis, sont rassemblés dans un dossier mis à disposition des examinateurs par l'établissement de formation.

ETUDE DES SYSTEMES TECHNIQUES INDUSTRIELS

Epreuve pratique

Durée : 6 heures Coefficient : 9.

Cette épreuve pratique a pour but de vérifier les capacités de candidat en automatique et en électrotechnique.

L'épreuve s'appuie sur un système, défini par l'autorité académique :

- ayant une fonction d'usage clairement identifiée ;
- significatif des problèmes de gestion de l'énergie électrique ;
- existant dans l'établissement ou en cours de réalisation à partir de constituants industriels, et sur lequel le candidat aura travaillé pendant l'année terminale ;
- relatif à la distribution BT, ou à la conversion d'énergie électrique.

L'environnement technique est donc connu du candidat : c'est pourquoi ses savoirs et savoir-faire peuvent être appréciés dans un temps limité.

Cette épreuve est organisée autour de travaux pratiques, qui seront précédés d'une préparation écrite directement liée au sujet des travaux pratiques de 4 heures. Les deux parties interviendront chacune pour moitié dans la note de l'épreuve.

Le sujet de l'épreuve, qui porte sur tout ou partie du système dont le dossier technique est fourni, doit permettre de vérifier l'aptitude du candidat à :

- identifier dans le système les fonctions principales de gestion de l'énergie électrique et de contrôle automatisé du système ;
- mettre en œuvre les principaux concepts de base pour appréhender le fonctionnement du système ;
- décrire les relations et interactions entre le système et le milieu extérieur d'une part, entre les constituants de ce système d'autre part ;
- décrire l'évolution temporelle du système en réponse aux informations et consignes qu'il reçoit et aux perturbations qu'il subit ;
- explorer quelques solutions technologiques relatives aux constituants du système ;
- justifier le choix des constituants et des matériaux utilisés dans le but de satisfaire au cahier des charges ;
- mettre en œuvre le système ou le sous-système ;
- vérifier à l'aide de mesurages pertinents les performances attendues du système ou du sous-système ;
- procéder aux réglages et configurations des différents constituants ;
- diagnostiquer un dysfonctionnement.

L'évaluation portera sur :

- la rigueur de l'analyse fonctionnelle et la compréhension du fonctionnement du système ;
- la qualité des représentations ;
- la démarche suivie par le candidat ;
- le respect du contrat proposé par le sujet ;
- le choix des mesurages, réglages et adaptations faits par le candidat pour aboutir au fonctionnement désiré ;
- les hypothèses formulées sur l'origine des anomalies éventuelles constatées et les remèdes proposés pour satisfaire le cahier des charges.