

BACCALAUREAT TECHNOLOGIQUE

DEFINITION DES EPREUVES SERIE SCIENCES ET TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES SPECIALITE GENIE MECANIQUE OPTION C : structures métalliques

ETUDE DES CONSTRUCTIONS

Epreuve écrite

Durée : 6 heures Coefficient : 8

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.

Elle s'appuie sur un dossier technique (relatif à un système industriel) remis en début d'épreuve qui peut comprendre :

- une mise en situation du dispositif dont l'étude est proposée pour l'ensemble du système,
- un ou plusieurs dessins d'ensemble de mécanismes ;
- une nomenclature ;
- une notice de fonctionnement ;
- des extraits de catalogues de constructeurs ;
- des schémas ;
- des résultats de calculs effectués par un ordinateur ;
- des hypothèses d'étude.

Le dossier technique doit être strictement limité aux apports nécessaires pour traiter les questions posées.

L'épreuve doit permettre de vérifier chez le candidat :

- son aptitude à analyser le contexte d'utilisation d'un système ou d'un sous-système ;
- 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 ;
- 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,
 - . ses connaissances en technologie 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 ;
- 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, l'exactitude et la validité des résultats ;
- le choix d'un type de composant ou la proposition d'une solution technique correspondant à une optimisation dont les critères sont parfaitement définis ;
- la qualité des représentations.

Epreuve orale de contrôle du second groupe

Durée : 30 minutes Temps de préparation : 2 heures Coefficient : 8

Cette épreuve prend appui sur un dossier relatif à un mécanisme ou à un ensemble de mécanismes. 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

L'épreuve vise à la vérification des capacités du candidat dans les domaines de l'automatique et informatique industrielle et de la productique en structures métalliques.

Elle a pour but de vérifier chez le candidat son aptitude :

Dans le domaine de l'automatique et de l'informatique industrielle :

- à identifier dans le système les fonctions principales des automatismes ;
- à mettre en œuvre les principaux concepts de base pour appréhender le fonctionnement d'un automate ;
- à décrire les relations et interactions entre le système et le milieu extérieur d'une part, entre les constituants de ce système d'autre part ;
- à décrire l'évolution temporelle du fonctionnement en réponse aux informations et consignes qu'il reçoit et aux perturbations qu'il subit ;
- à explorer quelques solutions technologiques relatives aux constituants qui coopèrent dans l'automatisme ;
- à mettre en œuvre un système automatisé et ses périphériques dans les phases de mise au point ou d'exploitation.

Dans le domaine de la productique des structures métalliques :

- à identifier les composantes de la compétitivité d'un produit (coûts, qualité, disponibilité) ;
- à identifier les méthodes, les moyens matériels de production et les aides informatiques participant à la compétitivité ;
- à décrire un processus de production et à proposer pour un de ses éléments une solution technique appropriée.
- à justifier les dispositions relatives à un outillage de production ou de contrôle ;
- à décrire le principe du procédé d'obtention d'un élément, justifier les moyens de production adoptés, proposer, pour une opération élémentaire du processus de production, une solution technique appropriée ;
- à mettre en œuvre dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité les moyens de production nécessaires à la réalisation des produits, soit :
 - . les moyens de fabrications des pièces,
 - . les moyens d'assemblage,
 - . les moyens de contrôle de conformité et de correction utiles.

Cette épreuve ponctuelle qui permet de vérifier un ensemble d'aptitudes prises parmi celles définies ci-dessus, est organisée autour de travaux pratiques qui seront précédés d'une préparation écrite. Cette préparation écrite est directement liée à l'activité pratique qui sera proposée au candidat.

Les travaux pratiques, qui devront permettre le contrôle de l'aptitude à mettre en œuvre des éléments constitutifs d'un système de production ou un système automatisé, auront une durée de quatre heures et interviendront pour la moitié de la note de l'épreuve.

L'évaluation portera sur :

- l'exactitude des connaissances utilisées à la résolution des problèmes posés ;
- la cohérence des choix technologiques et/ou méthodologiques ;
- la qualité des solutions proposées ;
- la qualité de l'exécution pratique des opérations nécessaires au travail demandé ;
- le respect du contrat proposé dans le sujet de travaux pratiques ;
- les hypothèses formulées sur l'origine d'anomalies éventuellement constatées.

Les supports techniques de l'épreuve sont ceux utilisés, en automatique comme en productique, pendant l'année de terminale de la formation. Dans le domaine de la productique, ils correspondent aux différentes situations de réalisation associées à la production mise en œuvre dans l'établissement.

L'attribution des sujets à un candidat, donc d'un ensemble de moyens techniques et de la préparation écrite associée, se fait par tirage au sort.

La liste des sujets sera arrêtée par le Recteur de l'académie.

A l'issue des travaux, qui constituent l'épreuve, 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 du collège des examinateurs par l'établissement de formation.