

# **Baccalauréat S.T.I SPÉCIALITÉ GÉNIE ÉLECTRONIQUE**

Rappel du règlement d'examen

## **CONSTRUCTION ÉLECTRONIQUE**

### ***Epreuve pratique Durée 40 minutes Coefficient : 9***

L'épreuve a pour support le dossier constitué par le candidat durant les activités *consacrées* au projet de construction électronique exploité au cours des deux derniers trimestres de l'année Terminale.

L'entretien *comprend* trois phases :

**1.** Le candidat expose *l'économie* générale du projet. Il décrit la nature des travaux *effectués*. Il met en évidence ceux des travaux qui étaient *communs* à toute l'équipe et *ceux* qui lui étaient attribués.

Il justifie les orientations retenues pour résoudre les problèmes posés et *certaines* des solutions adoptées. Il fait part des résultats obtenus (*conformément avec* le cahier des *charges* notamment) et des enseignements tirés.

**2.** La commission qui a fait un examen approfondi du dossier du candidat mis à sa disposition huit jours auparavant est alors amenée à poser les questions qui lui permettent d'affiner la perception qu'il a de certains des aspects du dossier et notamment de se conforter dans le sentiment que le travail fourni par le candidat est bien le résultat d'une réelle autonomie de pensée et d'action de celui-ci au sein de l'équipe à laquelle il appartient.

**3.** Le candidat présente aux examinateurs, outre son dossier, l'ensemble ou sous-ensemble qu'il aura construit, ce qui lui permet de proposer à la commission la totalité des travaux qu'il avait à effectuer.

Lors de l'exposé de l'élève, les examinateurs veilleront à ce que ce dernier ne décrive pas des modes opératoires qui sont d'un intérêt très relatif, mais exprime sa compréhension de la démarche méthodique pratiquée, la connaissance des outils conceptuels mis en oeuvre, etc.

Les examinateurs demandent au candidat de procéder, sur sa « maquette » à la vérification de certaines des caractéristiques relevées dans les spécifications du cahier des charges.

L'évaluation porte sur :

- la méthode proposée ;
- le choix des appareils utilisés ; -le mode opératoire ;
- l'exploitation des résultats.

Pour l'attribution de la note, la commission rendra en considération l'activité interdisciplinaire développée pour la mise en oeuvre du projet notamment les notes attribuées à cette occasion par le corps professoral, à cet effet elle utilisera la pondération du coefficient 9 de l'épreuve comme suit :

**-étude des constructions, coefficient 1 ;**

**-physique appliquée, coefficient 2 ;**

**-électronique, automatique, informatique industrielle, coefficient 6.**

La partie de l'épreuve de construction électronique réservée à la physique appliquée est destinée à évaluer prioritairement et sous différentes formes, des savoir-faire expérimentaux.

La notation du travail effectué sur le système technologique pluridisciplinaire retenu comme support du thème académique porte

sur les parties du programme de physique appliquée en relation avec ce système.

La commission est composée de deux professeurs de classe terminale :

- un professeur enseignant l'étude des systèmes technique industriels ;
- un professeur enseignant les sciences physique et la physique appliquée.

## Considérations générales

Cette épreuve prend en compte le travail effectué par l'élève dans le cadre du « projet » mis en oeuvre durant les deux derniers trimestres de l'année terminale, c'est-à-dire pendant quinze à vingt semaines effectives d'activité scolaire.

Il convient d'attribuer au terme « Projet » une double acception : -d'une part celle admise dans le cadre des méthodes pédagogiques actives; le terme signifiant: la conception, la prévision d'une démarche selon laquelle l'esprit doit déployer une activité véritable en vue d'une fin précise, cette activité comportant :

- .des difficultés que l'élève doit surmonter, .des problèmes qu'il doit résoudre,
- .des contenus qu'il doit comprendre, définir, assimiler, réutiliser,
- .des plans qu'il doit élaborer, mettre en oeuvre ;

-d'autre part celle communément utilisée dans l'industrie: la mise en oeuvre, la réalisation concrète, à partir des données précises et dans une durée déterminée, de ce qui, à une date donnée, n'était qu'intention, idée...

Le contexte dans lequel s'effectue cette activité de projet : -parce qu'il ne présente pas sur le plan des moyens en hommes et en matériels les mêmes ressources que le milieu industriel ;

-parce qu'il limite la durée effective de l'action des élèves à quinze ou vingt semaines au maximum ;

-parce que les élèves doivent se trouver en situation d'autonomie dans la résolution des problèmes ;

-doit conduire à prendre toute la mesure de la dimension que peut avoir le système technique support du projet. Cela vaut également

pour la partie de technologie électronique du système dont l'équipe d'élèves assume l'étude plus détaillée et la construction.

Par ailleurs, étant donné que pour l'essentiel les objets et systèmes techniques créés dans l'industrie sont une forme nouvelle, techniquement et technologiquement plus évoluée, d'objets et système technique en usage, il convient de choisir pour support du projet un système technique pluritechnologique existant, au sein duquel la technologie électronique prend une place prépondérante.

Dans ces conditions, ne peut être retenue la formule, qui consisterait, pour le corps professoral, à inventer un système technique qui deviendrait le support du projet.

La pédagogie du projet est indissociable de la notion de « réussite ». Cela implique que soient correctement évaluées les activités dont les élèves auront la charge, tant en équipe qu'individuellement, afin qu'au terme de la durée prévue le travail soit totalement achevé : ensemble ou sous-ensemble construit et en ordre de fonctionnement, dossier complet et correctement établi.

## Modalités d'élaboration de supports de projet

Dans le but de créer les conditions de la réussite, un seul système technique sera retenu comme support du projet. Devient ainsi « thème académique » le dossier contenant :

- les documents relatifs au système technique: spécifications du cahier des charges, schémas fonctionnels, schémas structurels (tant pour la partie opérative que pour la partie commande), dessins de définitions, plans divers, protocoles d'essais, etc. ;

- la définition de la nature et de l'étendue de l'étude qui sera effectuée sur le système technique complet (analyse fonctionnelle notamment) ;

- la délimitation des fonctions qui feront l'objet d'une étude plus approfondie :

- .dans la partie opérative sous la responsabilité du professeur chargé d'études des constructions,

- .dans la partie commande, sous la responsabilité du professeur chargé d'électronique en collaboration avec le professeur de physique appliquée ;

- pour les fonctions définies ci-dessus, l'énoncé des éléments objets d'étude, des résultats à obtenir, etc. En bref ce que sera le travail demandé aux élèves ;

- tous les renseignements relatifs à la construction à effectuer par les élèves: spécifications, schémas, nomenclatures, conditions d'essais et mesures, etc. ;

- une fiche définissant, pour l'essentiel, les critères d'évaluation permettant d'attribuer les notes dans chacune des disciplines :

- .études de construction,

- .électronique, automatique, informatique industrielle, .physique appliquée ;

- la désignation et la définition des documents qui composeront le dossier élève utilisé lors de l'épreuve orale.

## **Calendrier**

Pour qu'elle soit correctement prise en compte et intégrée dans la formation, l'activité de projet ne doit pas être improvisée. C'est pourquoi les dispositions nécessaires devront être prises pour que, dans le courant du mois de mai de l'année scolaire qui précède celle pendant laquelle les élèves seront en terminale, le dossier « thème académique » soit remis à chaque établissement préparant au baccalauréat génie électronique. Les professeurs concernés seront alors en mesure d'organiser dans les meilleures conditions l'interdisciplinarité coordonnée de leurs enseignements en Terminale et plus particulièrement les activités en relation avec le projet.

Pratiquement, cette disposition impose que les équipes chargées d'élaborer le support du projet soient mises à l'ouvrage l'année scolaire précédente, c'est-à-dire environ vingt mois avant la mise en oeuvre du projet.

## **Examen du dossier élève » pour la commission d'interrogation**

Les dossiers doivent être mis à la disposition de la commission d'interrogation huit jours avant l'épreuve orale. Toutes facilités doivent être procurées aux examinateurs pour qu'ils puissent faire un examen conséquent de chacun des dossiers dont ils auront à interroger le rédacteur. La consultation des dossiers peut se faire dans les locaux du centre d'examen mais, s'ils le désirent, les examinateurs peuvent prendre les dossiers en charge pour les étudier à leur domicile.

## **Candidats non scolaires *Durée: 2 heures Coefficient: 9***

Un dossier concernant un projet de construction électronique sera remis par l'autorité académique huit jours avant le début de l'épreuve.

L'épreuve consistera en l'exploitation du dossier. Le candidat procédera d'une part à une analyse critique des solutions proposées, l'évaluation portera sur la qualité des explications fournies par le candidat, d'autre part à la mise en oeuvre de la phase 3 des candidats scolaires sur une maquette réalisée par un candidat scolaire

## **Epreuve de contrôle**

***Durée: 30 minutes***

***Temps de préparation: 1 h 30 Coefficient: 8***

L'épreuve prend appui sur un dossier technique relatif à un système technique pluritechnologique au sein duquel la technologie électronique prend une place prépondérante, système utilisé dans le secteur industriel. Bien que le temps imparti soit réduit, les considérations développées dans la définition de l'épreuve 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 .

La pondération du coefficient 8 restant identique, soit trois plus cinq, la commission est composée d'un professeur assurant l'enseignement de « technologie: étude de construction » et d'un professeur assurant l'enseignement de « technologie: mise en oeuvre ».

# **ÉTUDE DES SYSTÈMES TECHNIQUES INDUSTRIELS**

## ***Epreuve écrite***

***Durée: 6 heures , Coefficient: 8***

L'épreuve comprend nécessairement : a) l'analyse fonctionnelle du système ;

b) pour les parties opératives du système ;

1. l'analyse fonctionnelle,

2. l'étude pour tout ou partie des structures,

3. la recherche ou l'analyse critique de solution logiques avec choix éventuel de composants ;

c) pour les fonctions composantes du système dont la technologie est électronique :

1. l'analyse fonctionnelle,

2. l'étude pour tout ou partie des structures,

3. le mode d'élaboration des structures retenues pour l'étude

.calcul de grandeurs caractéristiques d'éléments, détermination de caractéristiques technologiques et limite d'emploi de composants,

.choix de composants.

Sont notamment portés à la connaissances des candidats :

-l'énoncé de la fonction d'usage du système ; -les spécifications techniques du système ;

-le schéma fonctionnel du système et les renseignements concernant les technologies qui s'y trouvent associées ;

-les schémas fonctionnels relatifs aux parties opératives et aux fonctions de technologie électronique ;

-pour tout ou partie des fonctions de technologie électronique, les schémas structurels correspondants ;

-la nomenclature des composants figurant sur les schémas structurels ;

-les fiches techniques des composants concernés par l'étude proposée.

## ***Répartition du coefficient et de la durée***

***Coefficient: 8 (3+5)***

-3 points de coefficient sont attribués à la partie b) dont la correction est assurée par le professeur chargé de l'enseignement de technologie étude de construction.

-5 points de coefficient sont attribués au reste de l'épreuve

dont la correction est assurée par le professeur chargé de l'enseignement de technologie: mise en oeuvre.

De ce fait le sujet doit être élaboré sur la base d'une participation commune de professeurs assurant ces enseignements dans la même section.

***Durée: 6 heures (1 h 30 + 4 h 30)***

La durée 1 h 30 est affectée à la réponse à la partie b) et la durée de 4 h 30 au reste de l'épreuve.