

## **Nature des épreuves du concours externe du certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement technique (CAPET)**

**Note du 5 octobre 1993**

### **SECTION GENIE ELECTRIQUE**

#### **OPTION ELECTRONIQUE ET AUTOMATIQUE**

##### **Epreuves d'admissibilité**

### **1. SCIENCES ET TECHNIQUES INDUSTRIELLES**

L'épreuve a pour but de vérifier :

- d'une part, que le candidat possède des connaissances scientifiques et techniques ;
- d'autre part, qu'il est en mesure de les mobiliser pour résoudre un problème technique de la spécialité.

A partir d'un dossier technique concernant les parties de technologies électroniques d'un système technique comportant, outre le schéma fonctionnel d'ensemble du système et la description de son fonctionnement :

- les schémas fonctionnels et structurels ;
- les logiciels et diagrammes temporels associés ainsi que les nomenclatures des composants ;
- les spécifications du cahier des charges ;
- les documents constructeurs relatifs aux composants utilisés,

Le candidat doit, par exemple, pour tout ou partie des fonctions étudiées :

- procéder à l'analyse fonctionnelle et à l'analyse structurelle ;
- proposer et exploiter le mode d'élaboration des structures qui remplissent les fonctions avec les caractéristiques spécifiées par le cahier des charges ;
- justifier les choix technologiques effectués ;
- modifier un programme ou un segment de programme.

Le système choisi pour support de l'épreuve met en œuvre des fonctions et structures appartenant aux trois domaines de l'électronique : l'analogique, la numérique, la logique programmée.

Le jury apprécie notamment la méthodologie mise en œuvre pour aborder les problèmes posés, la capacité à proposer des modes d'élaboration de structures et à les mettre en œuvre, l'adéquation des caractéristiques obtenues avec celles du cahier des charges.

### **2. ETUDE D'UN SYSTEME ET/OU D'UN PROCESSUS TECHNIQUE**

L'épreuve a pour but de vérifier que le candidat est capable, dans le cadre d'une action interdisciplinaire concertée, de proposer et concevoir les parties de technologies électroniques d'un système technique, notamment les parties commande et interfaces.

A partir d'un dossier technique relatif au système étudié comprenant tous les éléments nécessaires à la compréhension du fonctionnement, à l'exception pour tout ou partie des schémas fonctionnels de second degré et des schémas structurels, le candidat doit proposer un avant-projet comportant notamment :

- pour tout ou partie, les schémas fonctionnels de second degré ;
- les schémas structurels correspondants ainsi que les technologies associées ;

- la justification des solutions et des choix effectués ;
- les calculs relatifs au dimensionnement de certains composants ;
- si nécessaire, le logiciel associé à certaines structures.

Le système choisi pour support de l'épreuve met en œuvre des fonctions et structures appartenant aux trois domaines de l'électronique : l'analogique, la numérique, la logique programmée.

Le jury apprécie la pertinence des solutions proposées, la démarche utilisée, les critères qui ont guidé les choix effectués, l'exactitude des calculs.

## **Epreuves d'admission**

### **1. TECHNOLOGIE**

L'épreuve a pour but de vérifier que le candidat possède les connaissances requises sur les matériaux, les composants et les matériels utilisés dans les domaines d'application des technologies électroniques.

A partir d'un dossier comportant notamment :

- les schémas fonctionnels, structurels, les nomenclatures, spécifications, caractéristiques d'un ensemble ou sous-ensemble électronique ;
- les spécifications relatives aux milieux physiques, techniques et économiques du cahier des charges,

Le candidat doit exposer :

- les différents critères pris en considération lors des choix effectués pour ce qui concerne les caractéristiques fonctionnelles, technologiques et les limites d'emploi de certains des composants utilisés ;
- les procédés de mise en œuvre de certains des composants utilisés.

Le jury apprécie notamment la démarche utilisée, la pertinence des critères retenus, la maîtrise des procédés de mise en œuvre, la rigueur et la cohérence de l'exposé, la qualité de l'expression et du vocabulaire.

### **2. TRAVAUX PRATIQUES**

L'épreuve a pour but de vérifier que le candidat est capable d'élaborer et de conduire une expérimentation ou une réalisation.

A partir de données telles que :

- un ensemble matériel avec logiciels associés, constituant pour tout ou partie un système technique agissant sur une matière d'œuvre qui peut être pour tout ou partie matérielle, énergétique, informationnelle ;
- le dossier technique de l'ensemble ci-dessus ou des spécifications qui en sont extraites,

Le candidat doit effectuer les travaux suivants, par exemple :

- élaboration, mise en œuvre d'un processus, de tests et interprétation des résultats ;
- modification d'un programme de test ;
- identification de causes de dysfonctionnement et remise en fonctionnement conforme aux spécifications ;
- implantation de logiciels d'application sur des constituants programmables.

Le système choisi pour support de l'épreuve met en œuvre des fonctions et structures appartenant aux trois domaines de l'électronique : l'analogique, la numérique, la logique programmée.

Le jury apprécie notamment la rigueur de la démarche, la conformité des résultats obtenus avec les objectifs définis, la capacité à mobiliser ses compétences pour faire face à une situation imprévue.

### 3. EPREUVE SUR DOSSIER

L'épreuve a pour but :

- d'apprécier, pour la discipline ou la spécialité, la connaissance que le candidat a de l'évolution de celle-ci, de ses enjeux dans la société, de ses applications, de sa situation vis-à-vis des autres disciplines ;
- de vérifier les aptitudes à la relation, à la communication et à l'expression orale.

L'épreuve permet de valoriser les expériences et/ou les réflexions du candidat sur les objectifs, les contenus et les méthodes susceptibles d'être appliqués à la discipline.

L'épreuve prend appui sur un dossier réalisé par le candidat à partir d'une situation empruntée à l'entreprise ou à partir de son expérience professionnelle. Le dossier est constitué d'une ou plusieurs études techniques assorties d'une réflexion sur les conditions de leur exploitation à divers niveaux des formations technologiques et professionnelles.

#### **Déroulement de l'épreuve :**

Dans le temps de préparation, le candidat peut utiliser quinze minutes pour préparer l'environnement matériel de son exposé à partir du dossier qu'il a élaboré.

#### **Exposé :**

Il doit mettre en évidence :

- les raisons qui ont présidé au choix du thème ;
- la documentation technique rassemblée ;
- le travail personnel réalisé (en particulier dans le cas d'un travail d'entreprise, le travail personnel du candidat doit être repéré clairement dans le dossier) ;
- les objectifs pédagogiques choisis ;
- la structure de la séquence choisie, en explicitant en particulier le travail demandé aux élèves et les connaissances nouvelles apportées, ainsi que leur évaluation.

Le candidat expose sans être interrompu par le jury le résultat de ses travaux.  
Il peut disposer pour cet exposé d'un environnement audiovisuel et informatique.

#### **Entretien :**

Le jury, au cours de l'entretien, pose des questions destinées à :

- approfondir certains points du projet ;
- demander la justification de solutions adoptées ;
- faire préciser les exploitations pédagogiques possibles.

#### **Modalités d'organisation :**

Les dossiers préparés par les candidats doivent être adressés au secrétariat du jury dès réception de la convocation aux épreuves d'admission.

Le dossier ne doit pas dépasser cinquante pages (texte dactylographié et annexes comprises).