

Bulletin officiel spécial n°7 du 6 octobre 2011

Baccalauréat général, série scientifique : épreuve obligatoire et de spécialité de sciences de l'ingénieur, à compter de la session 2013

NOR : MENE1123668N

note de service n° 2011-152 du 3-10-2011

MEN - DGESCO A2-1

Texte adressé aux rectrices et recteurs d'académie ; au directeur du service interacadémique des examens et concours d'Ile-de-France ; aux chefs d'établissement ; aux professeures et professeurs

La présente note de service abroge et remplace les dispositions :

- de la note de service n° 2002-141 du 27 juin 2002 relative à l'épreuve de sciences de l'ingénieur au baccalauréat général, série S, à compter de la session 2003 (B.O. n°27 du 4 juillet 2002) ;
- de la note de service n° 2005-170 du 27 octobre 2005 relative à l'épreuve de sciences de l'ingénieur au baccalauréat général, série S, à compter de la session 2006 (B.O. n° 41 du 10 novembre 2005) ;
- de la note de service n° 2005-169 du 27 octobre 2005 relative aux modalités de mise en œuvre du projet pluritechnique encadré (PPE) en série scientifique S - dominante « sciences de l'ingénieur », à compter de l'année scolaire 2005-2006 (B.O. n° 41 du 10 novembre 2005).

Épreuve écrite et orale

Coefficient : 6

Coefficient : 8 pour les candidats ayant choisi cette discipline comme enseignement de spécialité

Évaluation et notation

L'épreuve de sciences de l'ingénieur comporte deux parties : une partie écrite, comptant pour 15 points sur 20, et une partie orale avec évaluation d'un projet, comptant pour 5 points sur 20.

Afin de rendre plus lisibles les résultats des évaluations de chaque partie, celles-ci sont notées sur 20 points ; la note globale de l'épreuve est donnée sur 20 points. Elle est obtenue en multipliant par 0,75 la note sur 20 de la partie écrite et par 0,25 la note sur 20 de la partie évaluation et soutenance d'un projet et en additionnant ces deux résultats.

Structure de l'épreuve

L'épreuve est évaluée sur 20 points.

Première partie : épreuve écrite de sciences de l'ingénieur

Durée : 4 h

Notée sur 20 points

Cette épreuve a pour objectif de vérifier, au travers de l'analyse d'un système pluri-technologique et de sa modélisation, les compétences et les connaissances associées, proposées dans le programme d'enseignement de sciences de l'ingénieur.

La structure du sujet amène le candidat à :

- analyser un système technique et vérifier ses performances attendues ;
- proposer et valider des modèles ;
- analyser des résultats expérimentaux et leurs éventuels écarts par rapport au cahier des charges ou aux modèles ;
- proposer des architectures de solutions, sous forme de schémas, de croquis ou d'algorigrammes ;
- synthétiser un ensemble de résultats obtenus.

Deuxième partie : épreuve d'évaluation et de soutenance du projet

Durée : 20 minutes

Notée sur 20 points

- Première partie - évaluation du projet : notée sur 10 points. À partir du projet mené par le candidat durant l'année de terminale (les caractéristiques de ce projet sont définies dans le programme d'enseignement des sciences de l'ingénieur) et mené en groupe de 3 à 5 élèves, l'épreuve prend en compte l'évaluation du travail individuel du candidat, au sein du groupe. Cette évaluation est proposée par les enseignants (de toutes les disciplines concernées par le projet) qui ont suivi les travaux de l'équipe. Elle se déroule au cours de la formation et s'appuie sur les revues de projet ponctuant le déroulement du projet, en prenant en compte les travaux individuels menés par chaque élève au sein du groupe. Les revues de projet consistent en un entretien avec chaque groupe d'élèves afin de vérifier que les activités réalisées et les objectifs attendus sont atteints, conformément aux critères d'évaluation préalablement définis par l'équipe pédagogique ;

- Seconde partie - soutenance orale du projet : notée sur 10 points. Le candidat est évalué individuellement lors d'une soutenance orale de 10 minutes maximum au cours de laquelle il présente son projet et un dossier-projet de 4 à 5 pages. Il s'appuie sur un document numérique présentant les tâches effectuées par le candidat durant le projet.

Cette présentation est suivie d'un dialogue argumenté avec les examinateurs d'une durée maximale de 10 minutes.

L'évaluation est menée par deux enseignants dont un au moins de sciences de l'ingénieur.

Les conditions matérielles seront adaptées aux modalités orales de cette épreuve.

Candidats individuels et des établissements privés hors contrat

Durée : 40 minutes maximum

Notée sur 20 points

L'épreuve porte sur une étude de dossier technique qui aura été remis au candidat quatre semaines avant la date de l'épreuve.

Le travail, effectué par le candidat sur l'étude proposée, est évalué à partir d'un dossier (document numérique et d'un maximum de 10 pages pour sa version papier) réalisé par le candidat et soutenu oralement durant 10 minutes. Cette présentation est suivie d'un dialogue avec les interrogateurs de 30 minutes maximum.

Épreuve orale de contrôle

Durée : 20 minutes

Temps de préparation : 1 heure

Objectifs de l'épreuve

Il s'agit d'évaluer les principales compétences terminales visées dans le programme de sciences de l'ingénieur

Contenu et support de l'évaluation

L'épreuve s'appuie sur une étude de cas issue d'un dossier fourni au candidat et présentant un système pluri technologique significatif des technologies contemporaines représentatives des domaines techniques proposés dans le programme des classes de première et de terminale.

Elle comprend des questions portant sur :

1) Analyse du système

- décrire l'organisation fonctionnelle du système et identifier la chaîne d'énergie, la chaîne d'information et les interfaces ;
- associer aux solutions constructives les fonctions techniques réalisées.

2) Comportement du système

- calculer certaines grandeurs physiques dans le but de résoudre une problématique technique, en privilégiant les phases relatives à la modélisation d'une situation technique et à l'exploitation des valeurs obtenues en vue de justifier le choix de solutions constructives.

3) Évolution du système

- produire tout ou partie d'un schéma, d'un algorithme, d'un dessin à main levée décrivant ou représentant une solution constructive permettant une évolution modeste du système répondant à un nouveau cahier des charges fonctionnel.

Organisation matérielle de l'épreuve

Le support technique de l'épreuve est unique. Il est constitué des éléments suivants :

Le dossier technique « présentation du système », qui comprend :

- les données du cahier des charges fonctionnel nécessaires ;
- la description fonctionnelle et/ou matérielle du système ;
- les caractéristiques techniques des constituants et composants du système ;
- les documents techniques nécessaires à la définition des données.

2) Le dossier pédagogique ou « travail demandé », qui comprend un ensemble de questions présentant un caractère cohérent et portant sur les points caractéristiques du programme, relatives aux 3 volets de l'épreuve :

- analyse du système ;
- comportement du système ;
- évolution du système.

Le questionnaire permet de résoudre un problème technique précis (sans entraîner le développement de calculs mathématiques importants) afin d'évaluer des compétences et connaissances associées du programme d'enseignement.

Pendant l'interrogation, le candidat dispose de 10 minutes au maximum pour exposer les conclusions de sa préparation avant de répondre aux questions de l'examineur, relatives à la résolution du problème posé.

Les conditions matérielles seront adaptées aux modalités orales de cette épreuve.

Pour le ministre de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative
et par délégation,

Le directeur général de l'enseignement scolaire,
Jean-Michel Blanquer