

Épreuve E2 – Mathématiques pour l’informatique

Épreuve orale et pratique - Coefficient 3

A – Contrôle en cours de formation

L'épreuve comporte deux situations d'évaluation, une pratique comptant pour un coefficient 1 et une écrite comptant pour un coefficient 2.

A.1 Première situation d'évaluation constituée d'une épreuve pratique orale ; horaire indicatif : de 20 min (+1h de préparation) - coefficient 1

À partir d'une situation problème, de consignes écrites et la fourniture de composants logiciels utilisables pour la résolution demandée, le candidat doit fournir une production manuscrite comportant un ou plusieurs algorithmes qu'il met en œuvre sur machine puis commente oralement.

1. Finalités et objectifs

L'objectif est d'évaluer la capacité de la personne candidate à analyser un énoncé, formaliser une démarche de résolution de problème, écrire, interpréter et éventuellement modifier ou compléter un ou plusieurs algorithmes relatifs au module d'algorithmique appliquée.

2. Contenu

À partir d'une situation problème, de consignes écrites et éventuellement la fourniture de composants logiciels utilisables pour la résolution demandée, le candidat doit fournir une production manuscrite comportant un ou plusieurs algorithmes qu'il met en œuvre sur machine puis commente oralement.

Aucun langage ni formalisme particulier n'est imposé pour l'écriture des algorithmes.

Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité excessive.

Les compétences liées aux autres modules de cette unité ne sont pas évaluées dans cette épreuve. Si la réalisation demandée s'appuie sur les techniques abordées dans un autre module, les méthodes requises sont fournies dans le sujet.

3. Critères d'évaluation

Les compétences attendues sont évaluées sur la base des critères suivants :

- maîtrise des connaissances liées au module d'algorithmique appliquée ;
- efficacité et pertinence de la solution proposée ;
- correction et cohérence de l'utilisation du formalisme retenu ;
- qualité de la mise œuvre, notamment la lisibilité (indentation, commentaires, etc.) ;
- efficacité de l'implémentation ;
- pertinence de l'utilisation des composants logiciels disponibles ;
- adéquation des tests de validation effectués ;
- aptitude à proposer des éléments de correction pertinents.

4. Modalités d'évaluation : contrôle en cours de formation

Cette évaluation est constituée d'un oral de 20 minutes précédé d'une heure de préparation. Le candidat présente sa solution algorithmique et son implémentation (durée 10 minutes maximum), puis participe à un entretien d'explicitation conduit par la commission (durée 10 minutes maximum).

La préparation se déroule en deux parties :

- une première partie de 30 mn, sur table, qui fait l'objet d'une trace écrite susceptible d'être examinée par la commission ;
- une seconde partie de 30 mn sur un équipement dédié mis à disposition par le centre d'examen. Durant cette phase, le candidat peut librement accéder à l'aide syntaxique éventuellement disponible dans l'environnement de mise en œuvre du langage utilisé.

La commission d'interrogation est constituée du professeur chargé de l'enseignement du module d'algorithmique appliquée en STS services informatiques aux organisations.

À l'issue des évaluations, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury, pour chaque candidat, la proposition de note sur 20 points accompagnée de la grille d'aide à l'évaluation renseignée (dont le modèle est fourni par la circulaire d'organisation de l'examen). Conformément à la réglementation, le jury peut demander à avoir communication des dossiers d'évaluation des candidats. Ces documents sont tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectorale pour la session considérée jusqu'à la session suivante.

A.2- Deuxième situation d'évaluation constituée d'une évaluation écrite ; horaire indicatif : 55 min - coefficient 2

1. Finalités et objectifs

Cette épreuve vise à évaluer les compétences acquises par la personne candidate dans le cadre de l'unité de Mathématiques pour l'informatique. Elle a pour objectifs d'apprécier les connaissances et leur mobilisation dans des situations variées, de vérifier l'aptitude au raisonnement et les capacités à analyser un problème, à justifier l'emploi des méthodes utilisées et à interpréter les résultats et d'apprécier la rigueur et la précision de son expression écrite et orale.

2. Contenu

L'épreuve s'appuie sur un sujet comportant un ou deux exercices couvrant une partie significative des modules autres que l'algorithmique appliquée de l'unité de mathématiques pour l'informatique. Chaque exercice présente une situation concrète, en relation avec les activités professionnelles visées par le diplôme.

3. Critères d'évaluation

Les compétences attendues sont évaluées sur la base des critères suivants :

- maîtrise des connaissances figurant au programme ;
- pertinence des sources d'information mobilisées ;
- adaptation de la stratégie choisie au problème à résoudre ;
- efficacité dans la mise en œuvre de cette stratégie ;
- rigueur et pertinence dans l'utilisation des savoir-faire figurant au programme de mathématiques ;
- cohérence de l'argumentation employée ;
- aptitude à analyser un résultat avec pertinence ;
- qualité d'expression écrite ou orale.

4. Modalités d'évaluation : contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation qui se déroule au cours du deuxième semestre de la deuxième année. L'épreuve dure cinquante-cinq minutes.

Elle est constituée d'un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive.

L'emploi de la calculatrice est autorisé selon la législation en vigueur. En fonction des besoins et afin de ne pas introduire de discriminations liées aux performances de la calculatrice employée, certaines formules de base peuvent être rappelées en tête du sujet (relations fonctionnelles, suites arithmétiques et géométriques, etc.).

La correction est assurée par le professeur de mathématiques enseignant en STS services informatiques aux organisations.

À l'issue des évaluations, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury, pour chaque candidat, la proposition de note sur 20 points accompagnée de la grille d'aide à l'évaluation renseignée (dont le modèle est fourni par la circulaire d'organisation de l'examen). Conformément à la réglementation, le jury peut demander à avoir communication des dossiers d'évaluation des candidats. Ces documents sont tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectorale pour la session considérée jusqu'à la session suivante.

B – Forme ponctuelle : épreuve écrite de 2h

Pour les candidats non éligibles au CCF, l'épreuve ponctuelle prend la forme d'une épreuve écrite de 2 heures sur un sujet comportant deux ou trois exercices couvrant une partie significative du programme de l'unité, pour un total de 20 points. L'un des exercices évalue la capacité « programmer » en lien avec le module d'algorithmique appliquée.