

## Épreuve E2 – MATHÉMATIQUES POUR L'INFORMATIQUE

**Coefficient 3**

**U2**

L'épreuve se décompose en deux sous-épreuves :

- E21 – Mathématiques
- E22 – Algorithmique appliquée

### Sous-épreuve E21 – MATHÉMATIQUES

**Coefficient 2**

**U21**

#### 1. FINALITÉS ET OBJECTIFS

Cette épreuve vise à évaluer les compétences acquises par le candidat dans le cadre de l'unité U21 - Mathématiques. Elle a pour objectifs :

- d'apprécier les connaissances du candidat et ses capacités à les mobiliser dans des situations variées ;
- de vérifier son aptitude au raisonnement et ses capacités à analyser un problème, à justifier l'emploi des méthodes utilisées et à interpréter les résultats ;
- de mesurer son degré de maîtrise des tâches induites par les activités mathématiques (modélisation de situations, formalisation, calcul avec ou sans instrument) ;
- d'apprécier la rigueur et la précision de son expression écrite.

#### 2. CONTENU

L'épreuve s'appuie sur un sujet comportant deux ou trois exercices couvrant une partie significative de l'unité U21. Chaque exercice présente une situation concrète, en relation avec les activités professionnelles visées par le diplôme.

#### 3. CRITÈRES D'ÉVALUATION

En forme ponctuelle ou en contrôle en cours de formation, les compétences attendues sont évaluées sur la base des critères suivants :

- maîtrise des connaissances figurant au programme de l'unité U21 ;
- 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 ;
- rigueur et pertinence dans l'analyse d'un résultat ;
- qualité de la production écrite.

#### 4. MODALITÉS D'ÉVALUATION

##### A. Forme ponctuelle (écrite, durée : 2 heures)

L'emploi de la calculatrice est autorisé.

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 un professeur de mathématiques enseignant en STS services informatiques aux organisations.

## **B. 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 et dont les modalités et contenus sont les mêmes que ceux de l'épreuve ponctuelle.

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.

## **Sous-épreuve E22 – ALGORITHMIQUE APPLIQUÉE**

**Coefficient 1**

**U22**

### **1. FINALITÉS ET OBJECTIFS**

L'objectif est d'évaluer la capacité du candidat à analyser un énoncé, formaliser une démarche de résolution de problème, écrire, interpréter et éventuellement modifier ou compléter un ou plusieurs algorithmes relatifs à l'unité U22 - 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.

*Les compétences liées à l'unité U21 ne sont pas évaluées dans cette épreuve. Si la réalisation demandée s'appuie sur les techniques abordées dans l'unité U21, les méthodes requises sont fournies dans le sujet.*

### **3. CRITÈRES D'ÉVALUATION**

En forme ponctuelle ou en contrôle en cours de formation, les compétences attendues sont évaluées sur la base des critères suivants :

- maîtrise des connaissances liées à l'unité U22 ;
- 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**

### **A. Forme ponctuelle (oral : durée 20 minutes précédées 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 d'un professeur chargé de l'enseignement d'algorithmique appliquée en STS services informatiques aux organisations.

### **B. Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation doit avoir lieu au plus tard en fin de première année et comporte une situation dont les modalités et contenus sont les mêmes que ceux de l'épreuve ponctuelle.

La commission d'interrogation est constituée du professeur chargé de l'enseignement 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 rectoriale pour la session considérée jusqu'à la session suivante.