

<b>CONCOURS</b>	<b>CAPET Externe – CAPET-CAFEP - 3ème concours Économie et gestion</b>	Code sujet : <b>SLAM2</b>
<b>OPTION</b>	<b>Informatique et systèmes d'information</b>	
<b>SESSION</b>	<b>2024</b>	
<b>ÉPREUVE D'ADMISSION</b>	<b>Épreuve de leçon - coefficient 5</b>	
<b>MODALITÉS</b>	<b>Durée de la préparation</b> : trois heures <b>Durée de l'épreuve</b> : une heure présentation : vingt minutes maximum entretien avec le jury : quarante minutes maximum	

### **Contexte de déroulement**

*Tout document personnel, programmes et référentiels, ressources pédagogiques, manuels scolaires, ouvrages de référence, etc. sur support imprimé ou sur support numérique est autorisé.*

*L'utilisation d'un ordinateur portable (ou d'une tablette numérique) dont l'autonomie de fonctionnement est suffisante pour la préparation et l'interrogation est autorisée. La connexion au réseau internet ou à tout autre réseau de communication, par tout procédé, est strictement interdite et sera considérée comme une tentative de fraude. Aucune impression ne pourra être réalisée.*

*La présentation devant le jury pourra être réalisée à l'aide d'un ordinateur (ou d'une tablette) ou de documents papier.*

## **MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE**

### **Cadre pédagogique**

- **Formation** : BTS Services informatiques aux organisations (SIO), option Solutions logicielles et applications métiers (SLAM)
- **Niveau** : premier semestre de la deuxième année de section de techniciens supérieurs (STS) Services informatiques aux organisations
- **Enseignement** : Bloc 2 - option Solutions logicielles et applications métiers (SLAM) - Concevoir et développer une solution applicative

### **Contexte d'enseignement**

**Le contexte d'enseignement est présenté en annexes.**

- **Annexe 1** : Conditions d'enseignement et éléments de contexte relatifs aux étudiants
- **Annexe 2** : Extrait du référentiel de BTS SIO – compétences travaillées dans la séance

Dans le cadre de l'épreuve, il vous est demandé de présenter un projet de séquence de 4 heures en tenant compte des éléments fournis dans le sujet et poursuivant les apprentissages indiqués en annexes. La séquence portera sur le thème :

## « La vérification et la validation du développement applicatif par les tests »

Votre proposition précisera :

- le déroulement envisagé avec la nature des travaux proposés aux élèves (en tenant compte des prérequis),
- les éléments du contexte technologique mobilisés pour la séance
- les supports et outils utilisés, notamment numériques, éventuellement l'organisation de la salle de classe,
- des propositions en matière d'évaluation,
- des liens éventuels avec le référentiel de l'option SISR du BTS SIO, les programmes de Culture économique juridique et managériale (CEJM), de mathématiques ou d'anglais,
- les autres aspects que vous jugerez utiles de présenter.

Il vous sera demandé de justifier vos choix didactiques et pédagogiques au cours de l'entretien.

Il n'est pas attendu que la proposition aborde toutes les sous-compétences indiquées en annexe 2.

### **Annexe 1 : Conditions d'enseignement et éléments de contexte relatifs aux étudiants**

#### **Caractéristiques de l'établissement**

Situé dans l'académie d'Amiens, l'établissement est un lycée d'enseignement général et technologique proposant une offre de formation allant de la seconde au BTS (BTS SIO, Comptabilité et gestion, Commerce international et Support à l'action managériale en formation initiale et en apprentissage). L'effectif actuel est de 1060 élèves et 140 étudiants.

Le lycée est labellisé Établissement en démarche globale de développement durable (E3D) au niveau 3 - « expert » du fait des nombreuses actions mises en place impliquant l'ensemble de la communauté éducative de l'établissement (les élèves dont les éco-délégués, les enseignants de toutes les disciplines, les personnels de direction, de santé et sociaux, d'encadrement et d'entretien, ainsi que les parents d'élèves). Parmi ces actions figurent notamment la plantation d'arbres et l'installation de nichoirs dans le parc du lycée, la mise en place de poubelles de tri sélectif dans la cour, la collecte et la vente de vêtements d'occasion.

Récemment, le lycée a obtenu le label Égalité filles-garçons de niveau 1. Des études réalisées en classe et la réalisation d'expositions (l'image de l'homme et de la femme, la voix des femmes dans la littérature, les métiers genrés etc.) ont permis de sensibiliser l'ensemble de la communauté éducative de l'établissement.

#### Extrait du projet d'établissement

##### Axe 1- La démarche globale de développement durable de l'établissement

Objectif : pérenniser la démarche mise en œuvre et maintenir le niveau 3

##### Axe 2- La vie, le bien-être des élèves et étudiants, le climat scolaire

Objectifs : Améliorer la prise en compte des élèves et étudiants à besoins éducatifs particuliers, favoriser l'égalité filles-garçons au niveau des pratiques pédagogiques, de la vie au lycée ou encore de l'orientation

##### Axe 3- L'ouverture de l'établissement sur son environnement institutionnel, économique et social

Objectifs : Mettre en place des projets avec d'autres établissements scolaires, avec des partenaires issus du monde professionnel et associatif pouvant contribuer à développer des projets interdisciplinaires

## Caractéristiques de la classe

### Section de technicien supérieur SIO 2ème année

La classe de deuxième année de STS SIO est composée de 20 étudiants : 9 ont choisi l'option SISR (8 garçons et 1 fille) et 11 l'option SLAM (10 garçons et 1 fille).

Voici quelques caractéristiques concernant le groupe SLAM :

- Formation antérieure : 40 % des étudiants sont titulaires d'un baccalauréat professionnel (Systèmes numériques ou Métiers de l'électricité), 40% titulaires d'un baccalauréat général (spécialités Mathématiques et Numériques et Sciences Informatiques), 20% titulaires d'un baccalauréat technologique STI2D (enseignement spécifique Systèmes d'information et numérique) ;
- Classe très agréable, bonne entente et entraide entre les étudiants ;
- Niveau scolaire très hétérogène avec une excellente tête de classe (3 étudiants ayant de bons voire de très bons résultats tant dans les matières générales que professionnelles, autonomes, moteurs, n'hésitant pas à s'autoformer sur les nouvelles technologies). Le reste du groupe est plutôt volontaire lors des travaux pratiques réalisés en classe mais le manque de travail personnel en dehors des cours et leurs difficultés de compréhension et d'expression handicapent leur progression.

### Circonstances

En deuxième année, les étudiants ont cours d'enseignement professionnel selon la répartition suivante (y compris votre enseignement de bloc 2) :

- 5 heures le lundi matin de 8h00 à 13h00 (bloc 2 - en groupe)
- 4 heures le lundi après-midi de 14h00 à 18h00 (ateliers de professionnalisation - en groupe)
- 2 heures le jeudi matin de 8h00 à 10h00 (bloc 1 - en classe entière)
- 4 heures le vendredi matin de 8h00 à 12h00 (bloc 2 - en groupe)
- 4 heures le vendredi après-midi de 13h00 à 17h00 (bloc 3 - en groupe)

**Période** : premier semestre de deuxième année, octobre.

### Place dans la progression pédagogique

Parmi les enseignements du bloc 2 - Conception et développement d'applications, les points suivants ont été abordés :

Séquence 1 : Rappels et approfondissement de programmation procédurale (cours, TD -travaux dirigés-, TP -travaux pratiques-, évaluation) ;

Séquence 2 : Programmation Orientée Objet (cours, TD, TP, évaluation) ;

### Équipement de l'espace pédagogique

La STS SIO bénéficie d'un réseau informatique propre (séparé du réseau pédagogique du lycée), 100% en local (pas d'informatique en nuage – *cloud* -), et de salles de classe dédiées.

- Une salle est réservée aux étudiants de l'option SLAM. Elle est composée de 16 ordinateurs avec double écran, d'une imprimante et 1 poste professeur (relié à un vidéoprojecteur) sur lequel est notamment installé le logiciel VEYON (logiciel permettant de prendre le contrôle à distance des ordinateurs des étudiants, de surveiller leur activité, de partager des écrans, etc.).

Sur chacun des postes, l'étudiant ou étudiante dispose de Windows, Linux, et d'un environnement de développement : interface de développement, outil de tests, serveur web et serveur de base de données.

- Une salle est réservée aux étudiants de l'option SISR. Elle est composée de 16 ordinateurs avec écran simple, d'une imprimante et d'un poste professeur (relié à un vidéoprojecteur) sur lequel est notamment installé le logiciel VEYON (logiciel permettant de prendre le contrôle à distance des ordinateurs des étudiants, de surveiller leur activité, de partager des écrans, etc.).

Les ordinateurs sont équipés de Windows, Linux, et de logiciels spécifiques dont Packet Tracer (simulation de matériel réseau), FileZilla (client FTP), PuTTY (connexion en mode console sur le serveur afin de l'administrer et configurer commutateur et routeur), et Wireshark (capture et analyse de trames). Ils sont répartis en 4 îlots (4 ordinateurs par îlot) disposant chacun de 2 commutateurs, 2 routeurs, de pare-feu et d'une borne wifi.

- Une salle pour les cours en classe entière équipée de 24 postes informatiques, dotés de Windows 10, d'un environnement de développement et de logiciels spécifiques au réseau (FileZilla, Putty).

La STS SIO dispose de la connexion internet du lycée et d'un local technique dédié avec un environnement technologique conforme au référentiel (ferme de serveurs, éléments d'interconnexion, éléments assurant la sécurité, etc.).

**Annexe 2 : Extrait du référentiel de BTS SIO – compétences travaillées dans la séance**

**Bloc 2 - Conception et développement d'applications (extraits)**

Compétences	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<p><b>Concevoir et développer une solution applicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifier, développer, utiliser ou adapter des composants logiciels</li> <li>▪ Réaliser les tests nécessaires à la validation ou à la mise en production d'éléments adaptés ou développés</li> <li>▪ Exploiter les fonctionnalités d'un environnement de développement et de tests</li> </ul>	<p>Les composants logiciels sont validés par les procédures de tests unitaires et fonctionnels.</p> <p>La solution est développée dans les règles de l'art :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le développement répond à l'expression des besoins fonctionnels et respecte les contraintes techniques figurant dans le cahier des charges ;</li> <li>- les tests d'intégration sont réalisés ;</li> <li>- un outil collaboratif de gestion des itérations de développement et de versions est utilisé.</li> </ul>	<p><u>Savoirs technologiques</u></p> <p>Méthodes, normes et standards associés au processus de conception et de développement d'une solution applicative</p> <p>Concepts de la programmation objet : classe, objet, abstraction, interface, héritage, polymorphisme, annotations, patrons de conception, interface de programmation d'applications</p> <p>Techniques et outils de tests et d'intégration de composants logiciels</p> <p>Programmation au sein d'un cadre applicatif (framework) : structure, outil d'aide au développement et de gestion des dépendances, techniques d'injection des dépendances</p> <p>Techniques de gestion de versions</p> <p>Techniques et outils d'intégration continue</p>