

<b>CONCOURS</b>	<b>CAPET Externe – CAPET-CAFEP - 3ème concours Économie et gestion</b>	Code sujet : <b>SISR2</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 : trois heures</b> <b>Durée de l'épreuve : une heure</b> 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 d'infrastructure, systèmes et réseaux (SISR)**
- **Niveau :** deuxième semestre de la première année de section de techniciens supérieurs (STS) Services informatiques aux organisations
- **Enseignement : Bloc 2** - option Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux (SISR) - Administration des systèmes et des réseaux.

### **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 séance de travaux pratiques de 4 heures en tenant compte des éléments fournis dans le sujet et poursuivant les apprentissages indiqués en annexes. La séance portera sur le thème :

**« Mise en œuvre d'une démarche de diagnostic et de test de l'infrastructure réseau d'une entreprise de taille moyenne »**

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 SLAM 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.

<b>Annexe 1 : Conditions d'enseignement et éléments de contexte relatifs aux étudiants</b>
--

### **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 1ère année

La classe de première année de STS SIO est composée de 24 étudiants (22 garçons et 2 filles).

Compte tenu de l'effectif, la classe est dédoublée pour les Travaux Dirigés et Travaux Pratiques.

Au second semestre, 10 étudiants choisissent l'option SISR et 14 l'option SLAM avec une fille dans chaque option.

Voici quelques caractéristiques concernant le groupe SISR :

- Formation antérieure : 40 % des étudiants sont titulaires d'un baccalauréat professionnel (Systèmes numériques ou Métiers de l'électricité), 30 % titulaires d'un baccalauréat général (spécialités Mathématiques et Numériques et Sciences Informatiques ou Mathématiques et Physique-chimie), 30 % titulaires d'un baccalauréat technologique STI2D avec enseignement spécifique Systèmes d'information et numérique ;
- Niveau scolaire et implication très hétérogènes avec présence de quelques étudiants inscrits par défaut dans la formation, non motivés, en voie de réorientation ;
- Des tensions palpables dans la classe entre les étudiants travailleurs et non travailleurs qui rend difficile la participation orale spontanée au sein de la classe et parfois les travaux de groupe ;
- Un étudiant bénéficie en classe entière de l'accompagnement d'une AESH (accompagnante d'élèves en situation de handicap) qui réalise la prise de note à sa place et l'aide à s'organiser dans son travail. Du fait de ses difficultés d'apprentissage (difficultés au niveau du travail écrit, difficultés dans les interactions sociales et la compréhension des consignes, grande fatigue) une formation en 3 voire 4 ans est envisagée (sur cette première année, il ne suit que les enseignements d'informatique, d'anglais et de culture économique, juridique et managériale).

### Circonstances

En première année, au second semestre, les étudiants ont cours d'enseignement professionnel selon la répartition suivante :

- lundi : 2 heures de 14h à 16h ( bloc 1- classe entière)
- mardi matin: 2 heures de 8h à 10h (bloc 3 - classe entière), 2 heures de 10h à 12h (bloc 2 - groupe)
- mardi après-midi : 2 heures de 14h à 16h (bloc 1 - groupe), 2 heures de 16h à 18h (bloc 3 - groupe)
- jeudi : 4 heures de 8h à 12h (bloc 2 - groupe), 4 heures de 14h à 18h (atelier de professionnalisation- groupe)

**Période** : second semestre de première année, mars.

### Place dans la progression pédagogique

Parmi les enseignements du bloc 2 - Administration des systèmes et des réseaux, les notions de maquettage et de prototypage de solutions d'infrastructure, d'adressage IP, de segmentation en sous réseaux et de routage ont été abordées.

### 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 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. Les ordinateurs sont équipés de Windows 10 et de logiciels spécifiques dont Cisco 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, d'un 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 (Wireshark, FileZilla, Putty).

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

Bloc 2 - Administration des systèmes et des réseaux (extraits)

Compétences	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<p><b>Concevoir une solution d'infrastructure réseau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maquetter et prototyper une solution d'infrastructure permettant d'atteindre la qualité de service attendue</li> <li>▪ Déterminer et préparer les tests nécessaires à la validation de la solution d'infrastructure retenue</li> </ul>	<p>La maquette et le prototype sont conformes au besoin exprimé.</p> <p>Les tests d'acceptation nécessaires à la validation de la solution d'infrastructure sont recensés.</p> <p>Les jeux d'essai pertinents et les procédures pour la réalisation des tests sont préparés.</p>	<p><u>Savoirs technologiques</u></p> <p>Principes avancés d'architecture des infrastructures réseaux : modèles de référence, normes et technologies, plan d'adressage et de nommage, routage, périmètres de réseau, services système et services réseau</p> <p>Outil de conception et de simulation d'architecture réseau : techniques, fonctionnalités et paramétrage</p>
<p><b>Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installer et configurer des éléments d'infrastructure</li> <li>▪ Tester l'intégration et l'acceptation d'une solution d'infrastructure</li> </ul>	<p>Des éléments d'infrastructure (élément d'interconnexion, service, serveur, équipement utilisateur) sont installés et configurés.</p> <p>La solution d'infrastructure est installée et configurée dans les règles de l'art :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'environnement de test est mis en place ;</li> <li>- les tests pertinents d'intégration et d'acceptation sont effectués ;</li> <li>- le rapport de tests est rédigé ;</li> <li>- la documentation est à jour et disponible ;</li> <li>- la solution d'infrastructure tient compte des préoccupations de développement durable.</li> </ul> <p>L'intégration de la solution ne génère pas de dysfonctionnement du réseau ou dans le réseau.</p> <p>Une procédure claire de déploiement de la solution est rédigée</p>	<p>Déploiement d'éléments d'infrastructure : méthodes, technologies, techniques, normes et standards associés</p>