

CONCOURS	CAPET Externe – CAPET-CAFEP - 3ème concours Économie et gestion	Code sujet : SISR1
OPTION	Informatique et systèmes d'information	
SESSION	2024	
ÉPREUVE D'ADMISSION	Épreuve de leçon - coefficient 5	
MODALITÉS	Durée de la préparation : trois heures Durée de l'épreuve : 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 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 place d'un Service DHCP dans un réseau local d'entreprise comportant plusieurs sous-réseaux »

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.

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

Caractéristiques de l'établissement

L'établissement est un lycée polyvalent de petite taille situé sur la commune de Dugny (93).

À la rentrée scolaire 2023, cet établissement accueillait 448 élèves, étudiants et apprentis répartis dans 22 divisions :

- Sections professionnelles Systèmes Numériques (SN).
- Sections technologiques sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D)
- Plusieurs sections de Techniciens Supérieurs industrielles et Services informatiques aux organisations (SIO).

La poursuite d'études en sections de techniciens supérieurs des bacheliers est favorisée par les différents parcours rendus possibles au sein de l'établissement, comme pour les bacheliers professionnels SN et technologiques STI2D vers le BTS SIO.

L'unité de formation par apprentissage (UFA) du lycée intègre tous les étudiants de fin de première année de STS SIO pour poursuivre la deuxième année de formation en apprentissage sous statut d'apprentis, les autres STS étant en alternance dès la première année.

Extrait du projet d'établissement

L'établissement est caractérisé par son projet éducatif dont les inspirations sont les suivantes :

- Redonner confiance aux jeunes afin qu'ils croient en eux,
- Amener les jeunes à un épanouissement personnel,
- Faire prendre conscience à chaque personne qu'elle fait partie de l'histoire de l'établissement,
- Revaloriser les formations professionnelles et techniques,
- Développer l'autonomie et l'esprit d'équipe.

Environnement économique de l'établissement

L'offre de formation proposée par l'établissement en voie technologique et professionnelle est axée sur les sciences et technologies de l'industrie et les services connexes. Cette singularité permet à l'établissement de recruter largement en Seine-Saint-Denis et dans les départements limitrophes. La population accueillie est à dominante masculine à 97%.

Caractéristiques de la classe

La section de première année de STS SIO est composée de 57 étudiants (54 garçons et 3 filles). Le choix des options mène à deux classes équilibrées entre SISR et SLAM. La classe de SISR est composée de 27 garçons :

- 30% sont titulaires d'un bac de BAC PRO SN option RISC,
- 20% sont titulaires d'un bac de BAC S,
- 20 % sont titulaires d'un bac de BAC STI2D,
- 30% sont titulaires d'un bac STMG.

C'est une classe dynamique et investie mais très hétérogène dans le travail, avec un niveau technique plutôt satisfaisant dans l'ensemble. La classe comprend trois étudiants qui disposent d'un plan d'accompagnement personnalisé (PAP), d'un ordinateur fourni par l'établissement pour la prise de notes en classe et pour le passage des examens. Deux d'entre eux présentent des lacunes importantes. Les accompagnants d'élèves en situation de handicap (AESH) sont présents auprès de ces étudiants seulement durant les enseignements généraux/théoriques.

Les étudiants sont plutôt à l'aise en travaux pratiques, ils travaillent en binôme ou en groupes de 3 ou 4 sur poste informatique individuel. Les étudiants sont solidaires au sein de leur groupe, ils se sentent complémentaires et apprécient également la collaboration inter-groupes lors de la mise en commun des différents travaux. Une concurrence constructive entre les groupes permet de respecter les délais impartis.

Circonstances

Les étudiants de première année de BTS SIO option SISR ont cours chaque semaine, selon la répartition suivante :

- 3 heures en travaux pratiques le lundi matin, 2 heures de cours le lundi après-midi,
- 2 heures de cours le mardi matin et 2 heures de cours le mardi après-midi,
- 2 heures de cours le mercredi matin,
- 3 heures en travaux pratiques le jeudi après-midi,
- 4 heures d'ateliers de professionnalisation le vendredi matin.

Période : second semestre de première année, en février.

Place dans la progression pédagogique

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

Équipement de l'espace pédagogique

La STS SIO dispose d'un parc informatique dédié et séparé du reste du réseau pédagogique.

Ce parc est composé de :

- Deux salles d'ateliers de professionnalisation réservées aux étudiants de l'option SISR, contenant chacun sept plateformes de travail conformes à l'environnement technologique du référentiel du BTS SIO. Chaque plateforme dispose de deux ordinateurs, d'un commutateur de niveau 3, de deux commutateurs de niveau 2, d'un point d'accès wifi, d'un parefeu et de deux téléphones IP. Les ordinateurs sont équipés du système d'exploitation Windows 11 avec l'installation de plusieurs logiciels spécifiques (VirtualBox ou Hyperv, Cisco packet tracer, etc.). Chaque plateforme est reliée à un serveur dédié hébergeant des serveurs virtualisés/conteneurs, dont un serveur d'authentification, un serveur de gestion de base de données (MySQL), un serveur WEB, un pare-feu, un outil collaboratif, un serveur de sauvegarde, un serveur de supervision, un serveur de gestion de parc. Des machines virtuelles/conteneurs sont installées par les étudiants pour un apprentissage précis (exemple serveurs DHCP/DNS en cluster) et pour construire leur contexte d'examen. Les sept serveurs dédiés sont rangés dans une baie d'une des deux salles d'ateliers de professionnalisation. Chaque atelier est équipé également d'un vidéo projecteur et d'une imprimante.
- Deux salles de cours, chacune équipée de 30 PC portables destinées aux étudiants de l'option SLAM ou SISR pour les cours théoriques.
- Les étudiants de la section STS SIO bénéficient de la connexion internet redondante de l'établissement, sans filtrage sur les protocoles ni sur les ports. Cet accès, leur permet de profiter de l'ensemble des services qu'on peut trouver sur internet (téléchargements, mises à jour des systèmes, accès sécurisé aux réseaux distants des entreprises où ils sont apprentis alternants).

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

Compétences	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<p>Concevoir une solution d'infrastructure réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maquetter et prototyper une solution d'infrastructure permettant d'atteindre la qualité de service attendue ▪ Déterminer et préparer les tests nécessaires à la validation de la solution d'infrastructure retenue 	<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>Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Installer et configurer des éléments d'infrastructure ▪ Tester l'intégration et l'acceptation d'une solution d'infrastructure 	<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"> - l'environnement de test est mis en place ; - les tests pertinents d'intégration et d'acceptation sont effectués ; - le rapport de tests est rédigé ; - la documentation est à jour et disponible ; - la solution d'infrastructure tient compte des préoccupations de développement durable. <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>