



**MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## **Rapport du jury**

**Concours : CAPET externe et CAFEP et troisième concours du CAPET**

**Section : économie et gestion**

**Option : informatique et systèmes d'information**

**Session 2023**

Rapport de jury présenté par Christine Gaubert-Macon, présidente du jury

## SOMMAIRE

Message de la présidente du concours	3
Description du concours	4
Commentaires sur les épreuves d'admissibilité	
Épreuve écrite disciplinaire	7
Épreuve écrite disciplinaire appliquée	16
Commentaires sur les épreuves d'admission	
Épreuve de leçon	37
Épreuve d'entretien	47
Annexe 1 : exemples de sujet proposé pour l'épreuve de leçon	51
Annexe 2 : note à l'attention des candidats admissibles au concours externe du CAPET/CAFEP/3ème concours, section économie et gestion option Informatique et systèmes d'information	62

Les rapports des jurys des concours de recrutement sont établis sous la responsabilité des présidents de jury.

## MESSAGE DE LA PRÉSIDENTE DU CONCOURS

Le CAPET externe économie et gestion option *informatique et systèmes d'information* (option D) a ouvert pour la première fois à la session 2014 tandis que le CAFEP a ouvert pour la première fois à la session 2015 et le concours troisième voie à la session 2021. La session 2022 a été la première à installer les épreuves des concours actuels.

Concernant l'option *informatique et systèmes d'information*, les concours visent à recruter des professeurs capables d'enseigner dans les sections de techniciens supérieurs du domaine des services, en particulier dans la spécialité SIO (services informatiques aux organisations) mais dans les classes de la série STMG (sciences et technologies du management et de la gestion<sup>1</sup>), en particulier pour le tronc commun du programme de Management, sciences de gestion et numérique et l'enseignement spécifique SIG (systèmes d'information de gestion). Ils peuvent aussi être amenés à prendre en charge l'enseignement Sciences numériques et technologie (SNT) dispensé à tous les élèves de seconde ainsi que l'enseignement de spécialité Numérique et sciences informatique (NSI) du cycle terminal.

Le jury attend des candidats une bonne maîtrise des concepts scientifiques, des technologies et des outils, dans leur actualité, conformes au programme du concours et au niveau de qualification requis, mais aussi qu'ils soient capables de se projeter dans leur métier envisagé, notamment en ayant pris connaissance des programmes et référentiels d'enseignement ad hoc afin de conduire une réflexion de nature didactique et pédagogique. La variété des enseignements à prendre en charge nécessite une solide préparation dans le domaine de l'informatique mais aussi en management, en économie et en droit.

Il attend également que les candidats, en tant que potentiels agents du service public d'éducation, prennent en compte les valeurs de la République et les exigences du service public. Ainsi lors de la phase d'admission, l'épreuve d'entretien a permis d'évaluer les candidats sur leur capacité à s'approprier les valeurs de la République et les exigences du service public, à les faire connaître et les faire partager.

Les candidats trouveront dans les pages qui suivent des conseils pour se préparer aux épreuves de la session 2024. Par ailleurs le site du ministère Devenir enseignant et celui du réseau de ressources CERTA<sup>2</sup> publient également des informations nécessaires à leur préparation.

Le métier d'enseignant est riche, varié, passionnant, mais aussi exigeant. Son exercice nécessite une préparation solide afin de développer les compétences nécessaires. Les épreuves du concours sont conçues afin que les candidats qui veulent l'exercer s'y préparent sérieusement. Le jury adresse tous ses encouragements aux candidats qui sont intéressés par ce métier et plus encore dans l'option *informatique et systèmes d'information* car elle est au cœur des défis que le système éducatif a à relever pour développer les compétences numériques et informatiques des élèves comme des étudiants.

---

<sup>1</sup> Les programmes et documents d'accompagnement sont disponibles à l'adresse : <https://eduscol.education.fr/1742/programmes-et-ressources-en-serie-stmg>

<sup>2</sup> <https://www.devenirenseignant.gouv.fr/enseigner-dans-un-lycee-technologique-le-capet-157> et <http://www.reseaucerta.org/concours-recrutement>

## DESCRIPTION DU CONCOURS

### Les épreuves

La définition des épreuves du concours à compter de la session 2022 est en ligne à l'adresse :

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043075536>

Le programme de la session 2023 du concours est disponible à l'adresse :

[https://media.devenirenseignant.gouv.fr/file/capet\\_externe/25/1/p2023\\_capet\\_ext\\_eco\\_gestion\\_1426251.pdf](https://media.devenirenseignant.gouv.fr/file/capet_externe/25/1/p2023_capet_ext_eco_gestion_1426251.pdf)

### Le calendrier

Les épreuves d'admissibilité ont eu lieu les 9 et 10 mars 2023.

Les épreuves d'admission ont eu lieu du 26 au 29 juin 2023 au lycée Mandela à Nantes.

### Présentation synthétique des épreuves

Nature des épreuves	Durée	Coefficient
<b>Épreuves d'admissibilité</b>		
Épreuve écrite disciplinaire (a) (c)	5 h	<b>2</b>
Épreuve écrite disciplinaire appliquée (b) (c)	5 h	<b>2</b>
<b>Épreuves d'admission</b>		
Épreuve de leçon (d)	1 h (exposé : 20 minutes maximum ; entretien : 40 minutes maximum ; préparation : 3 heures)	<b>5</b>
Épreuve d'entretien (d)	35 minutes	<b>3</b>
<i>(a) Le sujet de l'épreuve peut être commun à plusieurs options. (b) Le sujet est spécifique à l'option choisie. (c) L'épreuve est notée sur 20. Une note globale égale ou inférieure à 5 est éliminatoire. (d) L'épreuve est notée sur 20. La note 0 est éliminatoire.</i>		

Pour la session 2024, le programme du concours est disponible à l'adresse

<https://www.devenirenseignant.gouv.fr/les-programmes-des-concours-d-enseignants-du-second-degre-de-la-session-2024-1229>

## Statistiques générales

		SESSION 2023			RAPPEL SESSION 2022		
		CAPET	CAFEP	3 <sup>ème</sup> concou rs	CAPET	CAFEP	3 <sup>ème</sup> concou rs
Général	<b>Postes mis au concours</b>	10	4	5	12	4	5
	Candidats inscrits	51	16	36	62	20	37
	Candidats présents	14	5	9	18	11	8
Admissibilité	<b>Candidats admissibles</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	15	7	8
	Moyenne sur 20 points des candidats ayant composé à l'épreuve écrite disciplinaire	8,04	6,10	7,11	7,72	6,37	7,40
	Moyenne sur 20 points des candidats ayant composé à l'épreuve écrite disciplinaire appliquée	9,34	13,94	-	9,26	7,65	-
	Moyenne des candidats admissibles sur 80 points	42,88	40,08	26.31 /40	37,64	34,76	29,61 /40
	<b>Seuil de la dernière ou du dernier candidat admissible /80</b>	29,4	36,9	20,8 /40	23,4	26,28	21,60 /40
Admission	<b>Candidats admis</b>	6	4	3	7	4	3
	Moyenne sur 20 points des candidats admissibles épreuve de leçon	9	18.5	6.78	9,08	10,43	8,57
	Moyenne sur 20 points des candidats admissibles épreuve d'entretien)	14.45	15.25	10.67	11,54	12,29	10,93
	<b>Seuil de la dernière ou du dernier candidat admis sur 240 points</b>	104.3	171.9	114.4 /200	129,90	133,20	111,60 /200

## ÉLÉMENTS SPÉCIFIQUES AU 3ÈME CONCOURS

À la session 2023, comme à celles de 2022 et 2021, 5 postes ont été proposés au troisième concours.

Pour rappel, ce concours s'adresse à des candidates et candidats justifiant, à la date de publication des résultats d'admissibilité, de l'exercice, pendant au moins 5 années, d'une ou de plusieurs activités professionnelles effectuées sous contrat de droit privé. Il n'est pas nécessaire de détenir un diplôme ou titre spécifique pour s'inscrire au troisième concours du Capet.

Le faible nombre de candidates et candidats ayant composé à l'écrit a restreint les possibilités de couvrir le nombre de postes proposé.

Les candidates et candidats au troisième concours passent uniquement pour l'admissibilité l'épreuve écrite disciplinaire. Les candidats admissibles ont accès aux mêmes épreuves d'admission que les candidats des deux autres concours (Capet et Cafep).

L'épreuve écrite disciplinaire est donc la seule épreuve qui permet aux candidats et candidates de mettre en avant leurs capacités à l'admissibilité.

Le jury a bien conscience que le profil des candidates et candidats inscrits à ce concours dans l'option *informatique et systèmes d'information*, est plus technique et sans doute moins à l'aise avec les champs de l'économie, du droit et du management. Le jury a eu un regard particulier sur les résultats écrits dans ces conditions.

Nous assurons aux candidates et candidats du troisième concours qu'ils ont toutes leurs chances de pouvoir réussir dès lors qu'ils s'investissent dans cette épreuve écrite et ce même si celle-ci apparaît moins accessible.

Nous les invitons plus particulièrement à lire les attentes du jury au regard de l'épreuve écrite disciplinaire.

Si la performance à l'épreuve écrite est comparable à celle des autres candidats, les épreuves d'admission ont été moins réussies. Le jury a constaté particulièrement chez les candidates et candidats du troisième concours un manque de préparation et rappelle que la connaissance des contenus correspondants aux programmes et référentiels de la discipline doit être une priorité, tant en matière de systèmes d'information, de réseaux, de modélisation que de développement. Le jury regrette particulièrement que les candidates et candidats approfondissent peu leur réflexion au regard des méthodes et techniques informatiques mobilisées dans la préparation au BTS Services informatiques aux organisations pour les deux options, à savoir Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux et Solutions logicielles et applications métier.

Le jury incite particulièrement les candidats au troisième concours à prendre connaissance des différents enseignements préparant au BTS Services informatiques aux organisations et précisément les blocs de compétences professionnelles, ainsi que le guide d'accompagnement pédagogique du diplôme<sup>3</sup>.

Le jury incite également les candidates et les candidats à mieux préparer l'épreuve d'entretien en objectivant mieux la richesse de leur parcours professionnels en fonction des attentes du métier d'enseignant. Il est très souvent apparu une méconnaissance du système éducatif et plus particulièrement de la diversité des conditions d'exercice du métier d'enseignant, des différentes dimensions du contexte dans lequel les enseignants exercent (classe, équipe éducative, établissement, institution scolaire, société) ainsi que des valeurs de la République et responsabilités des enseignants.

Nous incitons les personnes candidates à prendre connaissance de la suite du rapport qui s'intéresse de façon plus détaillée aux épreuves et livre des conseils les concernant.

---

<sup>3</sup> <https://www.reseaucerta.org/sites/default/files/sio/GuideAccompagnement30oct.pdf>

## COMMENTAIRES SUR LES ÉPREUVES ÉCRITES D'ADMISSIBILITÉ

### ÉPREUVE ÉCRITE DISCIPLINAIRE

#### 1. Résultats obtenus

<b>Nombre de copies :</b>	<b>27</b>
<b>Distribution des notes</b>	
Moyenne	7,44
Note la plus élevée	17
Note la plus basse	0
Inférieures à 5	2
Comprises entre 5 et moins de 8	15
Comprises entre 8 et moins de 10	4
Comprises entre 10 et moins de 12	3
Comprises entre 12 et moins de 15	1
Égales ou supérieures à 15	2

## 2. Présentation du sujet

### Rappel sur la nature de l'épreuve

#### Définition de l'épreuve : arrêté du 25 janvier 2021

L'épreuve porte sur le droit, l'économie et le management. Elle comporte deux parties :

- la première consiste à répondre à une série de questions dans le domaine juridique d'une part, et dans le domaine économique d'autre part ;
- la seconde consiste à répondre à une question de management.

#### Structure du sujet d'épreuve disciplinaire

La structure du sujet (ensemble de questions en droit, en économie et en management sans lien conceptuel ni référence à une organisation concrète) permet de diversifier les thématiques abordées. L'objectif est de vérifier l'acquisition de connaissances aussi bien en droit, en économie qu'en management. Ce sujet est commun aux différentes options du Capet économie et gestion.

Un sujet zéro est disponible à l'adresse :

<https://www.devenirenseignant.gouv.fr/cid157873/sujets-zero-2022.html>

Le sujet de la session 2022 est disponible à l'adresse :

<https://www.devenirenseignant.gouv.fr/les-sujets-des-epreuves-d-admissibilite-et-les-rapports-des-jurys-des-concours-du-capet-de-la-1190>

#### Structure du sujet 2023

Le sujet est disponible à l'adresse : <https://www.devenirenseignant.gouv.fr/les-sujets-des-epreuves-d-admissibilite-et-les-rapports-des-jurys-des-concours-du-capet-de-la-1235>

Les thématiques abordées sont centrées sur des éléments classiques des programmes de la série STMG mais très ancrés dans l'actualité (soutenabilité de la croissance, question prioritaire de constitutionnalité – QPC-, technologies et décision, etc.). Les candidats pouvaient s'appuyer sur exemples concrets pour illustrer leurs réponses.

## 3. Partie de l'épreuve relative au droit

Le sujet est composé de deux questions de droit totalement indépendantes l'une de l'autre :

- la première question prend la forme d'une question de connaissances. Elle ne s'appuie sur aucun document et permet de tester les savoirs des personnes candidates. Cette première question mène à un exposé de connaissances. La réponse est dimensionnée sur un temps de travail pour la personne candidate estimé à 30 minutes ;
- la seconde question a pour objectif de vérifier les compétences de compréhension de la documentation juridique et les compétences méthodologiques que l'enseignant(e) doit transmettre aux élèves ou étudiants. Cette question s'appuie sur un document qui peut être une décision de justice, un contrat ou des articles de textes législatifs ou réglementaires. La finalité de cette seconde question est d'évaluer la maîtrise des méthodes usuelles d'analyse de la documentation juridique. La réponse est dimensionnée sur un temps de travail pour la personne candidate estimé à 1 heure.



### **QUESTION 1 – Présenter les critères de qualification du contrat de travail.**

**QUESTION 2 – À partir du document suivant (annexe D1) et de vos connaissances, préciser l'intérêt du contrôle de constitutionnalité et expliquer l'apport de la décision du conseil constitutionnel en matière de protection de l'environnement.**

#### **3.1- Éléments indicatifs de traitement de la partie de l'épreuve relative au droit**

**Question 1** : il était attendu de la personne candidate qu'elle

- distingue le contrat de travail des autres formes d'activité professionnelle (professionnel indépendant, fonctionnaire) et du contrat d'entreprise ;
- identifie et présente les trois critères qui caractérisent le contrat de travail (rémunération, prestation de travail, lien de subordination) ;
- insiste sur le lien de subordination, critère déterminant du contrat de travail en s'appuyant sur la jurisprudence.

**Question 2** : il était attendu de la personne candidate

D'une part, qu'elle maîtrise :

- la hiérarchie des normes et le rôle du conseil constitutionnel ;
- la présentation méthodique de la décision du conseil constitutionnel.

D'autre part, qu'elle identifie les deux apports de la décision rendue :

- consécration d'un nouvel objectif de valeur constitutionnelle à savoir la protection de l'environnement en lien avec l'objectif de protection de la santé ;
- restriction légitime à la liberté d'entreprendre, liberté à valeur constitutionnelle, au nom de la protection de l'environnement.

#### **3.2- Attentes et commentaires du jury sur la partie de l'épreuve relative au droit**

Dans cette partie, sont évalués la précision du vocabulaire juridique, la qualité de la manipulation des concepts, des raisonnements et des méthodologies utilisées ainsi que le respect des consignes.

**Question 1** : Globalement, cette question de connaissances n'a pas été correctement traitée. La majorité des candidats se sont contentés de décrire le contenu du contrat de travail et d'exposer leurs connaissances en droit du travail sans lien avec la question (exemples : les informations figurant dans un contrat de travail, le licenciement) ; quelques réponses montraient une réelle confusion entre contrat de prestation de services et contrat de travail. Rares sont les candidats qui ont fait référence à la jurisprudence.

Pour répondre à la question, il était attendu des candidats qu'ils rappellent la définition jurisprudentielle du contrat de travail et présentent chaque critère de la qualification en insistant sur le lien de subordination.

Les candidats devaient structurer et développer leurs réponses en s'appuyant sur la jurisprudence riche en la matière.

**Question 2** : Les meilleures copies attestaient d'une maîtrise des concepts juridiques associés à la question ainsi que de la méthodologie d'analyse. De nombreux candidats n'ont pas fait référence à la hiérarchie des normes et ont principalement résumé le document sans expliquer l'apport de la décision.

Le jury attendait que les candidats démontrent leur maîtrise des concepts en droit constitutionnel, présentent la décision du conseil constitutionnel de façon structurée (saisine du conseil constitutionnel, visas, griefs invoqués, décision du conseil constitutionnel et ses motifs) et exposent clairement les apports de la décision.

L'utilisation du vocabulaire juridique approprié est indispensable pour traiter les questions de droit de l'épreuve.

#### **4. Partie de l'épreuve relative à économie**

La série de questions économiques est indépendante des questions juridiques.

Le sujet est composé de deux questions d'économie totalement indépendantes l'une de l'autre :

- la première question prend la forme d'une question de connaissances. Elle ne s'appuie sur aucun document et permet de tester les savoirs de la personne candidate. Cette première question mène à un exposé de connaissances. La réponse est dimensionnée sur un temps de traitement estimé à 30 minutes ;
- la seconde question a pour objectif de vérifier les compétences de compréhension de la documentation économique ainsi que les compétences méthodologiques que l'enseignant doit transmettre aux élèves/étudiants. Cette question s'appuie sur une variété de documents économiques (tableau de données, graphiques, texte). Le temps de traitement de cette partie par la personne candidate est estimé à 1 heure.

**QUESTION 1 – Présenter les principales mesures de politique économique permettant de promouvoir une croissance soutenable.**

**QUESTION 2- À partir des documents suivants (annexes E1-E2-E3-E4) et de vos connaissances, analyser l'évolution du chômage en France et sa structure actuelle.**

#### **4.1- Éléments indicatifs de traitement de la partie de l'épreuve relative à l'économie**

**Question 1** : il était attendu de la personne candidate

- qu'elle maîtrise les concepts de politique économique et de croissance soutenable (conciliation croissance économique et développement durable) ;
- qu'elle expose quelques mesures économiques permettant la croissance soutenable (mesures incitatives des pouvoirs publics en faveur de l'environnement, réglementation, abandon de certains secteurs d'activité etc.).

**Question 2** : il était attendu de la personne candidate

- qu'elle maîtrise le vocabulaire économique relatif au marché du travail (chômage, population active) ;
- qu'elle sache exploiter avec méthode des documents économiques de différentes natures ;
- qu'elle structure sa réponse autour des deux axes d'analyse suggérés dans la question.

#### **4.2- Attentes et commentaires du jury sur la partie de l'épreuve relative à l'économie**

Dans cette partie, sont évalués la précision du vocabulaire économique, la maîtrise des concepts et des méthodologies spécifiques à l'analyse économique ainsi que le respect des consignes.

**Question 1** : La quasi-totalité des candidates et candidats connaît la notion de politique économique mais ne maîtrise pas le concept de croissance soutenable. En effet, le jury a constaté dans les réponses l'énoncé

de quelques mesures prises par les pouvoirs publics uniquement en lien avec la croissance économique et l'emploi.

Le jury attendait des candidates et candidats qu'ils définissent et maîtrisent la notion de politique économique, de soutenabilité associée à la croissance et présentent une variété de mesures mises en œuvre par les pouvoirs publics pour promouvoir une croissance soutenable. L'exhaustivité n'était pas attendue mais des mesures dans différentes sphères d'intervention des pouvoirs publics étaient valorisées (politiques budgétaire, réglementaire, industrielle, emploi, etc.). Les mesures proposées par les candidats pouvaient être à l'échelle locale, nationale, européenne et internationale. La référence à l'actualité était pertinente pour traiter cette question.

**Question 2** : Le travail demandé proche d'un travail qui pourrait être mené en classe avec des élèves a posé des difficultés à de nombreux candidats.

Peu de candidats ont défini les termes clefs proposés dans la question, structuré leur réponse et effectué des liens entre les documents pour réaliser une analyse complète et pertinente. Certains se sont cantonnés à une analyse linéaire (document par document), d'autres n'ont pas appuyé leurs éléments réponses sur les données chiffrées essentielles. Les annexes E2 et E3 ont été insuffisamment exploitées. Les candidats qui ont apporté des explications complémentaires sur l'évolution du taux de chômage et sa structure (crise des *subprimes*, politiques de l'emploi par exemple) ont été valorisés. Le jury attendait que les candidats démontrent leur maîtrise des outils méthodologiques indispensables à l'enseignement de l'économie en classe de la série STMG et de sections de techniciens supérieurs (STS), à savoir l'analyse d'un tableau, d'un graphique ou encore d'un texte économique. Les données chiffrées essentielles devaient être relevées puis expliquées en s'appuyant sur les documents complémentaires fournis mais aussi sur les connaissances de la personne candidate.

Globalement, la qualité de la syntaxe, la précision du vocabulaire et des raisonnements sont centrales en économie pour réussir l'épreuve.

## **5. Conseils aux candidats pour les parties droit et économie de l'épreuve**

Pour préparer ces deux premières parties de l'épreuve, les candidats doivent :

- maîtriser les connaissances économiques et juridiques fondamentales du programme du concours. Le jury tient à rappeler aux candidats qu'ils peuvent être amenés, s'ils réussissent le concours, à enseigner l'économie et le droit au cours de leur carrière. La maîtrise des fondamentaux dans ces deux disciplines est donc indispensable ;
- s'obliger à définir les mots clefs de chaque question posée, préliminaire nécessaire au développement de la réponse ;
- lire plus rigoureusement les questions, relever les mots clefs afin d'éviter les hors sujets et suivre les axes de structuration proposés dans certaines questions ;
- renforcer leurs connaissances en suivant l'actualité économique, juridique et sociale tant nationale qu'internationale. En effet, les exemples pertinents (jurisprudence, textes législatifs, rapports économiques, données statistiques) valorisent la prestation de la personne candidate ;
- s'appuyer sur les outils méthodologiques indispensables à l'enseignement de ces deux disciplines (en droit : analyse de décision de justice, cas pratique, analyse de contrat et autres documents juridiques et en économie : analyse de documents textuels, graphiques et tableaux) ;
- veiller à enrichir leur argumentation sinon d'auteurs de référence (lorsque cela est possible), du moins de concepts structurants en économie comme en droit, et à nuancer leur propos ;

- développer des qualités de raisonnement (clarté, précision, rigueur) et de rédaction (style, orthographe, soin). Les candidats doivent en conséquence s'efforcer de consacrer un temps à la relecture de leur travail.

## **6. Partie de l'épreuve relative au management**

Le sujet est composé :

- d'une seule question (rédigée avec un point d'interrogation), il s'agit d'une question de réflexion qui amène la personne candidate à puiser dans ses connaissances pour construire une réponse structurée ;
- des documents accompagnateurs permettant d'interpeler la personne candidate (documents théoriques, données, etc.). Ils ne constituent en rien un corpus documentaire.

La question de management est la question « principale » du sujet. On estime à 2 heures le temps de traitement par une personne candidate sur cette question. Il s'agit plutôt d'une discussion sur une problématique de management. La question est donc posée de façon déjà problématisée.

Pour cette session, le sujet est :

**En quoi le recours aux nouvelles technologies modifie-t-il le processus de prise de décision et le rôle des décideurs dans les organisations ?**

### **6.1- Méthodologie conseillée**

La personne candidate doit proposer une réponse argumentée et structurée comportant une introduction, un développement organisé (si possible en 2 ou 3 parties) et éventuellement une conclusion.

L'introduction est un temps fort du développement structuré. Elle doit permettre d'amener progressivement le thème par une accroche, la définition des concepts et la problématisation du sujet qui n'est pas la simple recopie du sujet. L'étape de problématisation doit permettre de montrer la compréhension par la personne candidate du sujet. Un plan doit être proposé en fin d'introduction et répondre explicitement à la problématique.

Chaque partie du développement doit ensuite présenter des arguments détaillés et illustrés. Chaque argument doit faire écho à la problématique du sujet. L'objectif est d'être précis et de développer différentes idées pour traiter la problématique. Le choix du plan permet alors d'apprécier la compétence de la personne candidate à organiser et à articuler les idées essentielles du thème abordé par la question posée à travers une progression pertinente et cohérente. Un plan par thèmes, avantages/risques/solution, aspect 1/aspect 2, peut être retenu.

Enfin la conclusion n'est pas un simple résumé de ce qui a déjà été écrit en développement. Elle doit être l'occasion d'ouvrir la problématique.

### **6.2- Éléments indicatifs de traitement de la partie de l'épreuve relative au management**

Il était attendu de la personne candidate :

- qu'elle démontre sa maîtrise des notions de nouvelles technologies, de décision, de processus de décision et de décideurs en utilisant un vocabulaire approprié ;
- qu'elle pose un questionnement efficace et pertinent ;  
exemple : « *Comment les nouvelles technologies viennent bouleverser le champ du management ?* »

- qu'elle développe dans un plan cohérent et en adéquation avec la problématique annoncée les enjeux du sujet, en mobilisant des exemples et des concepts en management.

Le sujet de cette année suggère implicitement un plan en deux parties telles que :

Axe 1 : La modification du processus de décision

- Les étapes du processus de décision affectées par les nouvelles technologies
- Le système d'aide à la décision (SIAD) a progressivement offert de nouvelles possibilités aux décideurs

Axe 2 : La modification du rôle des décideurs

- Les compétences attendues du décideur évoluent
- Un décideur « augmenté » qui doit toutefois prendre conscience des limites des nouvelles technologies.

### **6.3- Attentes et commentaires du jury sur cette partie de l'épreuve**

Dans cette partie, sont évaluées la précision du vocabulaire et des concepts managériaux utilisés mais également la qualité du raisonnement proposé ainsi que la capacité à illustrer par des pratiques managériales cohérentes les propos développés. La clarté et la qualité de l'argumentation sont centrales dans cette partie de l'épreuve. La référence à des théories de la décision permet d'enrichir l'argumentation.

- Introduction

Globalement, les membres du jury ont souligné une insuffisance dans la structuration et le contenu de l'introduction. L'ensemble reste souvent très succinct et superficiel.

L'introduction doit permettre de contextualiser, de définir et de circonscrire le sujet pour en identifier les enjeux et de poser la problématique. Les candidats doivent réaliser que la qualité du plan est souvent en lien avec la pertinence de la problématique.

Les candidats qui se sont efforcés de définir les concepts de processus de décision et de décideur, et de structurer leur pensée ont globalement mieux réussi cette partie de l'épreuve.

- Développement

Il est recommandé de respecter le plan annoncé en introduction et de ne pas perdre de vue la problématique du sujet. La personne candidate doit s'efforcer de développer plusieurs arguments dans chacune des parties du développement.

Il est également indispensable d'exploiter la documentation fournie, mais aussi d'appuyer ses propos sur les théories managériales en référence avec le thème, d'utiliser un vocabulaire didactique afin de pouvoir développer des arguments solides et illustrés à l'aide d'exemples concrets.

Le jury a constaté dans la majorité des copies une insuffisance dans l'argumentation (manque de clarté, réponse partielle au sujet, argumentation basée sur des exemples et peu d'apports disciplinaires). Rares sont les candidats qui ont fait référence à des auteurs en management (notamment Igor ANSOFF, Herbert SIMON). Les notions et théories liées à la décision ne sont pas suffisamment maîtrisées.

- Conclusion

Les candidats doivent ouvrir la problématique sur des aspects en lien avec le sujet.

#### 6.4- Conseils aux candidats

- Le travail de préparation à cette épreuve doit s'orienter vers deux directions : consolider les compétences méthodologiques en réponse aux exigences d'un développement structuré, d'une part ; approfondir les connaissances disciplinaires en management, d'autre part ;
- Le jury incite également les candidats à la lecture régulière de textes scientifiques en management et à l'analyse de documents quantitatifs, à s'intéresser aussi aux problématiques rencontrées par les organisations et aux solutions mises en place ;
- Le jury invite les candidats à développer leurs capacités à produire une argumentation structurée et nourrie, combinée à un développement problématisé. Pour être fructueux, ce travail méthodologique doit s'appuyer sur des connaissances solides, permettant aux candidats de comprendre le sujet, d'en dégager les enjeux, de le contextualiser, de mettre en lien les idées afin de construire une problématique et un plan pertinent. Pour se préparer à cette épreuve, les candidats doivent donc consolider et actualiser leurs connaissances en management des organisations conformément au programme du concours. Il est impératif que les candidats s'astreignent à analyser les enjeux de la question du sujet afin d'en traiter tous les aspects au moyen d'une véritable problématisation ;
- Il est recommandé de faire apparaître le plan dans le développement afin de structurer les idées et les rendre cohérentes ;
- En particulier, le jury souligne que les copies proposant des problématiques pertinentes suivies d'un plan complet et cohérent sont le fait de candidats ayant démontré leur maîtrise des notions clés abordées dans le thème par la définition précise et complète qu'ils en donnent dans l'introduction. Il est rappelé, sur ce point, que la personne candidate ne peut miser sur le dossier documentaire pour lui fournir lesdites définitions. Le jury recommande aux candidats de lire et d'analyser les programmes de management du cycle terminal de la série STMG et de STS afin de s'imprégner du cadre pédagogique dans lequel s'inscrivent ces enseignements ce qui les guidera dans la structuration de leur travail ;
- Il est recommandé également aux candidats de s'entraîner à l'épreuve à partir de guides méthodologiques (cf. repères bibliographiques) pour s'accoutumer à cet exercice ;
- La personne candidate doit veiller à ne jamais exprimer d'opinion personnelle, y compris dans le contexte présenté en accroche ;
- Il est recommandé de ne pas faire de paraphrase des annexes ;
- Enfin, les candidats doivent s'efforcer de produire un travail attestant de leur capacité à s'exprimer clairement et correctement à l'écrit, et à structurer leur pensée. L'utilisation de connecteurs logiques (cependant, toutefois, etc.) est fortement recommandée.

Le jury attire l'attention des candidats sur le rôle essentiel de l'enseignant(e) dans le développement des capacités de l'élève comme de l'étudiant(e) à utiliser la langue française, notamment écrite, tant dans la syntaxe que dans la grammaire et l'orthographe. Le manquement à cette obligation évidente est donc naturellement sanctionné.

## **7. Conseils aux candidats sur l'ensemble de l'épreuve**

Le jury réitère les conseils apportés aux candidats lors de la session précédente, à savoir :

- Les supports essentiels à utiliser pour se préparer à l'épreuve sont les programmes de droit, d'économie, de management et de sciences de gestion des classes de première et terminale de la série Sciences et technologies du management de la gestion (STMG) mais aussi le programme de CEJM (culture économique, juridique et managériale) commun à plusieurs spécialités du brevet de technicien supérieur, traités au niveau master ;
- Les candidats doivent se constituer une bibliographie d'ouvrages universitaires de référence ;
- Une bonne connaissance de l'actualité est nécessaire pour pouvoir bien appréhender les problématiques actuelles et illustrer son propos de manière pertinente ;
- La gestion du temps constitue l'un des facteurs de réussite de l'épreuve : elle conditionne la possibilité de traiter tout le sujet, de le faire de façon pertinente et de relire la copie pour vérifier l'orthographe, la syntaxe, l'utilisation du vocabulaire spécifique et la cohérence des idées. La personne candidate peut utilement s'entraîner avec les sujets des sessions précédentes.

Cette épreuve étant commune aux différentes options du Capet, des préparations existent dans certains Inspé.

## ÉPREUVE ÉCRITE DISCIPLINAIRE APPLIQUÉE

### 1. Résultats obtenus

<b>Nombre de copies :</b>	<b>17</b>
<b>Distribution des notes</b>	
Moyenne	10,43
Note la plus élevée	17,25
Note la plus basse	2,75
<b>Répartition des notes</b>	
Inférieures à 5	3
Comprises entre 5 et moins de 8	2
Comprises entre 8 et moins de 10	2
Comprises entre 10 et moins de 12	2
Comprises entre 12 et moins de 15	5
Égales ou supérieures à 15	3



## **Structure du sujet d'épreuve disciplinaire appliquée**

Le jury a proposé un sujet qui permettait aux candidates et candidats, au travers d'une séquence pédagogique située parmi les enseignements professionnels préparant au BTS Services informatiques aux organisations<sup>4</sup> (SIO), de montrer leurs connaissances dans les domaines de la conception et du développement d'applications, de la conception et l'exploitation d'infrastructures de communication et, dans une moindre mesure, dans le domaine du management des systèmes d'information et leur aptitude à les mobiliser dans un contexte d'enseignement.

Concernant cette option du CAPET économie et gestion, le jury attire l'attention des candidates et des candidats sur le fait que le programme du concours couvre principalement les domaines scientifique et technique de l'informatique définis dans le programme du concours.

Un sujet zéro est disponible à l'adresse : <https://www.devenirenseignant.gouv.fr/exemples-de-sujets-et-notes-de-commentaires-des-epreuves-des-concours-de-recrutement-d-enseignants>

Le sujet de la session 2022 est disponible à l'adresse : <https://www.devenirenseignant.gouv.fr/les-sujets-des-epreuves-d-admissibilite-et-les-rapports-des-jurys-des-concours-du-capet-de-la-1190>

### **Présentation du sujet 2023**

Le sujet est disponible à l'adresse : <https://www.devenirenseignant.gouv.fr/les-sujets-des-epreuves-d-admissibilite-et-les-rapports-des-jurys-des-concours-du-capet-de-la-1235>

Pour chacune des options du BTS SIO, un sujet différent était proposé : sujet A centré sur les compétences de l'option Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux (SISR) et le sujet B centré sur les compétences de l'option Solutions logicielles et applications métier (SLAM).

Le travail demandé dans chaque sujet était décomposé en deux étapes :

- la première permettant de préparer certaines ressources et d'identifier des notions mobilisées pour la séquence pédagogique destinée aux étudiantes et étudiants ;
- la seconde permettant de formuler une proposition de séquence pédagogique s'appuyant sur un contexte organisationnel précis.

Pour chacun des deux domaines les auteurs se sont attachés à installer une progressivité dans les techniques et notions que toutes les personnes candidates auraient dû pouvoir traiter dans la première étape. Le jury constate que nombre de propositions faites à la première étape sont sous la forme d'une liste de concepts très superficiels, souvent peu maîtrisés et non contextualisés. La proposition de séquence pédagogique portant au choix de la personne candidate sur l'option SISR ou SLAM aborde des notions et techniques qui nécessite de la part des candidates et des candidats une expertise sur les contenus associés à l'une des deux options du BTS SIO.

Si cette épreuve a pour but d'évaluer l'aptitude de la candidate ou du candidat à concevoir et à organiser une séquence pédagogique, le jury regrette la méconnaissance des concepts et méthodes élémentaires de la discipline par bon nombre de candidates et de candidats qui doivent impérativement démontrer leur expertise dans l'ensemble du champ disciplinaire, tant sur les aspects liés à la modélisation, aux bases de données, à la programmation (orientée objet, orientée *web* et mobile) que ceux concernant les infrastructures réseau et l'administration des systèmes et des serveurs. Le jury rappelle également que des connaissances liées à la cybersécurité sont désormais attendues, même si elles n'étaient pas explicitement convoquées dans ce sujet, et invite les candidates et candidats à étudier le référentiel du BTS SIO pour en mesurer tout le spectre.

---

<sup>4</sup> Le référentiel et les ressources pédagogiques sont disponibles à l'adresse <https://www.reseaucerta.org/sio2019/accueil>

Une véritable « culture générale » en matière de méthode d'ingénierie des systèmes d'information est attendue des candidats.

Le jury a apprécié l'effort de structuration et de contextualisation de quelques copies, mais regrette toutefois les propositions superficielles qui pourraient s'adapter à n'importe quelle thématique, souvent accompagnées de verbiage, sans apport concret à la réflexion, ce qui dessert même la candidate ou le candidat. Ainsi, un manque évident de contextualisation a été remarqué, avec de nombreuses copies exposant des éléments très généraux :

- découpage de séances sans lien avec une progression pédagogique, sans objectifs pédagogiques ni lien avec les compétences des blocs professionnels du référentiel,
- recherche de définitions à effectuer par les étudiants eux-mêmes,
- recherches sur internet non encadrées,
- rédaction de notes sans indication méthodologique ou guidance,

et d'autres n'intégrant que des éléments pédagogiques au mépris de la didactisation attendue. Des précisions sont attendues quant aux travaux pratiques et tâches concrètes données aux étudiants. Le jury attend de la personne candidate qu'elle construise sa proposition avec des contenus concrets et étayés directement en lien avec le contexte proposé en s'appuyant notamment sur les documents fournis, à exploiter, retravailler et adapter, selon les besoins de la séquence proposée.

Cependant le jury constate une amélioration du niveau technique des candidats ainsi qu'une meilleure qualité rédactionnelle et orthographique. Les candidates et candidats doivent néanmoins apporter des éléments de réponse très concrets à l'ensemble du questionnement proposé dans la séquence, susceptibles de traduire leur niveau de maîtrise des éléments techniques selon une perspective didactique, en parallèle des composantes pédagogiques.

## **2. Analyse du sujet et commentaires pour le sujet A (SISR)**

Les candidates et candidats disposaient, pour leur préparation, d'un sujet zéro<sup>5</sup>, préfigurant les situations d'enseignement, dossiers documentaires et questionnements possibles ainsi que le sujet de la session 2022.

Le sujet de la session 2023 proposait d'exploiter le contexte de l'entreprise Valoria (gestion des déchets de sites industriels) dans une séquence pédagogique se décomposant en deux parties, la seconde étant au choix mais en continuité de la première.

Le dossier documentaire en trois parties permettait à chaque candidate et candidat d'alimenter son travail et d'opérer des choix pédagogiques et didactiques.

Plus particulièrement le dossier 1 permettait de connaître à la fois :

- le contexte organisationnel de l'entreprise Valoria sous différents aspects (problématique de système d'information, infrastructure réseau) ;
- le contexte d'enseignement où devait se situer la personne candidate (acquis des étudiants, environnement technologique mobilisable) ;
- le détail des compétences pouvant être travaillées ;
- des ressources complémentaires en lien avec le sujet de la séquence à concevoir.

---

<sup>5</sup> Voir références dans le premier point concernant l'épreuve.

Ce premier dossier documentaire, complété par un dossier documentaire spécifique, servait également à la partie 2 (A ou B) au choix selon l'option :

- solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux (SISR) : dossier documentaire 2 ;
- solutions logicielles et applications métier (SLAM) : dossier documentaire 3.

**L'objectif du dossier documentaire est de donner à la personne candidate des ressources à mobiliser de façon critique et analytique.** En présentant sa séquence, la personne candidate devait orchestrer les différentes ressources en justifiant leur utilisation complète ou partielle ou bien leur non prise en compte. Pour les ressources techniques, le jury attendait de la personne candidate qu'elle démontre une lecture experte tant sur le contenu de celles-ci que sur leur forme permettant ou non un usage didactique.

L'objectif des auteurs du sujet était de permettre aux personnes candidates de mobiliser des savoirs techniques et notionnels pour créer une séquence pédagogique dans les champs disciplinaires de l'une ou l'autre option du BTS. Ainsi, la proposition de séquence pédagogique ne devait pas occulter les éléments préparés lors de la première étape.

La proposition de séquence pédagogique s'inscrit dans le cœur de métier de ce qu'apprennent les étudiantes et étudiants de l'une ou l'autre option. Les compétences du bloc 2 spécifiques à chaque option (SISR ou SLAM) sont mobilisées pour que la personne candidate puisse concevoir une séquence au choix dans une des options mais également avoir le choix des compétences à traiter.

Il convient avant de proposer la séquence, de placer cette dernière dans une progression pédagogique plus globale comme demandé explicitement dans le questionnement du sujet.

### **2.1. Commentaires sur le traitement de l'étape 1 de l'épreuve (option SISR)**

La première étape permettait de préparer certaines ressources et d'identifier des notions à développer dans la séquence pédagogique destinée aux étudiantes et étudiants (qui fera l'objet de la deuxième étape).

Pour un tiers des copies, cette première étape a montré le manque de connaissance et de maîtrise des concepts et leur contextualisation. Les personnes candidates restent au niveau des généralités et ne répondent pas à la question posée. Le sentiment du jury dans ce cas est qu'elles ne sont pas des spécialistes de la discipline « informatique » et ne peuvent au mieux que survoler les concepts techniques sous-jacents.

Les réponses apportées doivent être argumentées en prenant soin non seulement de lister des affirmations issues de l'exploitation des documents mais bien d'en apporter la démonstration et la preuve. Ces éléments permettent aux membres du jury de vérifier le niveau de maîtrise des concepts clés liés au sujet proposé.

#### **1. Exploitation du document A.1**

##### **a) Critiquer l'organisation actuelle du stockage des fichiers sur le site de Nantes dans le cadre d'un plan de reprise d'activité (PRA).**

La personne candidate est invitée à proposer une analyse permettant de démontrer les faiblesses de la situation de stockage actuelle pour un plan de reprise d'activité.

La décentralisation des sauvegardes pour les fichiers de conception 3D de l'équipe CAO ne permet pas de relancer l'activité réseau rapidement et en toute sécurité comme le demande un plan de reprise d'activité. La personne candidate doit donc proposer une solution centralisée des sauvegardes en respectant la solution technique retenue notamment en prenant appui sur le document A.1 (technologie RAID) et le cahier des charges (12 disques de 500 Go).

**b) Proposer les éléments de réponse à la demande du responsable informatique de Valoria détaillant la solution technique de stockage retenue.**

La personne candidate est invitée à proposer une analyse permettant de démontrer les faiblesses de la situation de stockage actuelle pour un plan de reprise d'activité. Il devra expliquer que la solution XSan Raid permet de répondre aux deux besoins : rapidité et sécurité.

La rapidité est présente grâce à une bande passante élevée et la performance sera améliorée suivant la technologie RAID employée et le nombre de disques.

La sécurité est assurée par la possibilité d'utiliser différents types de RAID permettant la tolérance aux pannes.

Rappel des deux technologies RAID sans combinaison (partie non attendue des candidats)

Les bénéfices de la technologie RAID 5 :

- La vitesse optimisée grâce à l'accès simultané aux données sur l'ensemble des disques.
- Une couche de sécurité est quant à elle assurée par les bits de parité positionnés entre les données (en cas de disque endommagé, ils contiennent des codes de correction qui vont permettre de reconstituer les informations effacées).
- L'avantage par rapport au mode miroir de la technologie RAID 1 seul est que le niveau RAID 5 ne sacrifie pas la moitié de l'espace, mais seulement un tiers.
- La technologie RAID 5 propose un équilibre entre performances, capacité de stockage et sécurité.

La limite de la technologie RAID 5 :

- Avec la technologie RAID 5, il suffirait que les deux tiers des disques soient mis hors service pour que la récupération des données soit partiellement compromise. En clair, le système RAID 5 ne protège pas totalement les données des défaillances matérielles et humaines.

Le bénéfice de la technologie RAID 0 :

- La technologie RAID 0 permet d'obtenir de grande performance de transfert de données car tous les disques sont utilisés en même temps.

La limite de la technologie RAID 0 :

- L'inconvénient est que ce type de technologie RAID n'offre aucune sécurité au niveau des données, si l'un des disques tombe en panne l'ensemble des données est perdu.

La technologie RAID 50 correspond à la combinaison des avantages du RAID 0 et du RAID 5.

La technologie RAID 50, également dénommé RAID 5+0, combine la parité répartie (RAID 5) avec l'agrégation par bandes (RAID 0) et requiert un minimum de six disques. Les avantages de ce niveau de technologie RAID sont de meilleures performances en écriture grâce à la technologie RAID 0 qui permet une écriture simultanée sur plusieurs disques, une protection renforcée des données et des reconstructions plus rapides par rapport à la technologie RAID 5. Les performances sont moins dégradées que dans un système RAID 5, car une défaillance unique affecte un seul réseau. Un système RAID 50 peut supporter jusqu'à quatre défaillances de disque si chaque disque concerné est situé dans un réseau RAID 5 différent (ici une grappe).

Sachant que la baie de stockage envisagée disposera de 12 disques de 500 Go, la responsable informatique de Valoria demande à NUMSYS d'argumenter sur la configuration à choisir entre 3 grappes de 4 disques ou 4 grappes de 3 disques de technologie RAID 50. Elle souhaite un tableau comparatif présentant les caractéristiques des deux configurations envisagées en termes de stockage utile, de tolérance de pannes et de performance.

Le choix d'une solution à base de 3 grappes de 4 disques (*RAID 5 spare*) permet :

- Un stockage utile :  $(4*500)-500=1500\text{Go}$  par grappe donc  $1500*3=4500\text{Go}$  pour l'ensemble du stockage ;
- Une tolérance de panne grâce aux 2 disques par grappe ;
- En matière de performance, un accès moins rapide aux données que la solution mais plus de tolérance à la panne.

Le choix d'une solution à base de 4 grappes de 3 disques permet :

- Un stockage utile :  $(3*500)-500=1000\text{Go}$  par grappe donc  $1000*4=4000\text{Go}$  pour l'ensemble du stockage ;
- Une tolérance de panne grâce à un disque par grappe ;
- En matière de performance, un accès rapide aux données mais moins de tolérance à la panne.

## 2. Exploitation des documents A.4, A.5.2 et A.6.2

### a) Justifier, au regard du schéma simplifié du réseau, les serveurs et les services les plus sensibles sur lesquels une supervision doit être menée en priorité.

La personne candidate est invitée à argumenter ses choix en déterminant des critères précis de sélection (serveur « métier », etc.).

Elle pouvait citer les serveurs physiques et les ESXi qui gèrent les machines virtuelles (d'ailleurs présents dans les machines surveillées par le logiciel Nagios) et les services sensibles : annuaire, messagerie, serveurs d'application et serveur GED.

La démarche de préparation des ressources de la séquence doit être l'occasion en priorité de déterminer les critères de sélection plus qu'un résultat.

### b) Expliquer par lecture du ticket OTRS le statut de l'alerte NAGIOS et en quoi cette alerte permet de répondre en partie aux besoins exprimés par Valoria.

La personne candidate doit associer l'expression des besoins (document A.4), notamment « La vérification de l'état des serveurs (aspect matériel) » avec l'alerte présentée dans le document A.6.2 qui indique un état « critique » de l'utilisation de l'espace du disque dur du serveur SRV-BSD1.

L'extrait montre une utilisation à 100 % du disque du serveur ce qui implique que le serveur ne doit plus fonctionner. Cet exemple peut permettre de montrer aux étudiants la nécessité de fixer correctement les seuils d'alerte, par exemple 90 % pour un disque dur, afin de ne pas aller jusqu'au problème bloquant.

Dans cette étape de préparation des ressources La personne candidate peut ainsi retrouver une démarche de recherche contextualisée à mettre en place avec ses étudiants dans la séquence.

Il est attendu de rappeler en quoi cette alerte permet de répondre également au besoin premier de Valoria qui est la mise en place d'une politique de continuité de service.

### **3. Identification de notions mobilisables dans la séquence**

#### **a) Définir le principe de la supervision active et celui de la supervision passive en précisant les protocoles et les technologies qui peuvent être mobilisés.**

Le contexte servant de prétexte à la mobilisation de la compétence « Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau » du référentiel, celle-ci fait appel à la notion de supervision.

La personne candidate est ainsi invitée à définir les principes et les technologies de la supervision.

« Deux modes de contrôle sont utilisés par le logiciel Nagios pour superviser les machines : mode passif et mode actif. Avec le mode passif, l'hôte doit fournir et envoyer l'information au logiciel Nagios en cas d'un évènement particulier. Par contre avec le mode actif, le logiciel Nagios a l'initiative d'interroger la machine pour avoir l'information. »

Technologies attendues : versions des protocoles SNMP, *sonde ou check, traps SNMP, MIB, etc.*

Dans le contexte de multiples technologies sont mentionnées, La personne candidate peut donc les expliciter dans cette question.

À cette question de nombreux candidats ont ajouté pour la supervision passive la recherche d'événements dans les journaux des serveurs a posteriori, le jury n'a pas pénalisé les candidats mais ce n'est plus strictement de la supervision.

#### **b) Démontrer la complémentarité entre l'organisation du stockage des fichiers et la mise en place de la supervision dans le cadre d'une politique de continuité de service.**

La personne candidate est invitée, dans cette dernière question de la première partie, à prendre du recul afin de relier les ressources analysées (stockage et supervision) avec une problématique plus générale sur la continuité de service.

La sauvegarde permettant une reprise d'activité plus rapide et la supervision permettant d'être proactif face à une panne future et d'assurer la continuité de service à condition que les alertes soient calibrées avec des valeurs suffisamment en amont de la panne ou de l'indisponibilité du service.

À cette question de nombreux candidats ont évoqué la supervision du système de sauvegarde qui relèvent dans ce cas du hors sujet, même si cette supervision était effectivement demandée dans le document A.2.

### **2.1. Commentaires sur le traitement de l'étape 2 de l'épreuve (option SISR)**

Le sujet amenait à faire des propositions sur la mise en place d'une solution de centralisation des sauvegardes et d'une solution de supervision dans le contexte d'évolution d'infrastructure système et réseau induite par le projet de Valoria. Les compétences citées dans le sujet devaient couvrir une partie des compétences du bloc 2 spécifique à l'option SISR, en administration systèmes et réseaux, soit « B2.1A - Concevoir une solution d'infrastructure réseau » et « B2.3A – Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau ».

Ce type de sujet demande des connaissances précises sur des technologies informatiques, ici il s'agissait de la gestion de sauvegardes et de la supervision des services et équipements. Les candidats pouvaient exploiter les notions de PRA et PCA, de haute disponibilité des services et/ou de l'infrastructure réseau, et des solutions de sauvegarde ou de supervision.

Pour cette séance, le jury présente deux séquences, chacune relative à un des thèmes du sujet : la supervision et la sauvegarde.

## Proposition d'exploitation du dossier documentaire

Le tableau ci-après permet de mettre en regard les documents du contexte et leur exploitation possible vis-à-vis des compétences du référentiel.

Documents	Exploitation possible	Compétences
<b>Document A.1</b> : étude de l'évolution du stockage des données	<p>Beaucoup de notions relatives au stockage des données et aux différentes architectures Raid peuvent être travaillées théoriquement avec cette documentation.</p> <p><b>Exploitation possible :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'exploitation peut consister à faire comparer les caractéristiques des deux configurations envisagées concernant la baie de stockage en termes de stockage utile, de tolérance de pannes et de performance.</li> <li>La personne candidate peut expliquer la contribution de la gestion du patrimoine informatique (les sauvegardes) à un plan de reprise d'activité. C'est un complément essentiel à la supervision pour mener une politique de sécurité globale.</li> </ul>	<p>B2.1A – Concevoir une solution d'infrastructure réseau</p> <p><i>Maquetter et prototyper une solution d'infrastructure permettant d'atteindre la qualité de service attendue</i></p>
<b>Document A.2</b> : problématique de la supervision du SI de Valoria	<p>Les choix possibles pour aborder la problématique de la supervision sont divers. Néanmoins, la présence de documents présentant le contexte organisationnel et les besoins de l'entreprise permet, au-delà des aspects notionnels à évoquer sur la supervision, de mettre en place une démarche d'analyse des besoins.</p> <p><b>Exploitation possible :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>faire réaliser un comparatif des autres solutions de supervision évoquées dans ce document et discuter de leur intérêt respectif</li> </ul>	<p>B2.3A – Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau</p> <p><i>Administrer sur site et à distance des éléments d'une infrastructure</i></p> <p><i>Gérer des indicateurs et des fichiers d'activité des éléments d'une infrastructure</i></p>
<b>Document A.3</b> : description de la solution technique NAGIOS	<p>Élément de contextualisation de la solution proposée, nécessaire à la mise en place du questionnement sur la supervision.</p> <p><b>Exploitation possible :</b></p> <p>La description de la solution technique en matière d'architecture matérielle et logicielle et des modalités d'exploitation retenues peut être</p>	<p>B2.1A – Concevoir une solution d'infrastructure réseau</p> <p><i>Analyser un besoin exprimé et son contexte juridique</i></p>

	utilisée à des fins de transversalité avec les éléments du bloc 1.	
<b>Document A.4 :</b> spécifications techniques du serveur de supervision NAGIOS	<p>La notion de cahier des charges technique peut être explicitement abordée grâce à ce document.</p> <p><b>Exploitation possible :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>faire travailler sur la mise en place des opérations de maintenance des serveurs et équipements sur le serveur Nagios. Par exemple : la vérification des services lancés ou non, la vérification de la bonne exécution des tâches planifiées, etc.</li> </ul>	<p>B2.3A – Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau</p> <p><i>Gérer des indicateurs et des fichiers d'activité des éléments d'une infrastructure</i></p> <p><i>Automatiser des tâches d'administration</i></p>
<b>Document A.5 :</b> dossier technique du système d'information de la société Valoria	<p>L'enseignant(e) doit fournir aux étudiants les éléments techniques indispensables au traitement de la mise en situation. Cela évite que chaque étudiant(e) fournisse son propre plan d'adressage.</p> <p>Ces documents peuvent être utilisés tels quels mais la personne candidate peut apporter les modifications ou les ajouts qu'elle désire en fonction de l'objectif visé.</p> <p>Ce document qui participe à la découverte du contexte mais qui est peu exploité en dehors des adresses des serveurs à superviser.</p> <p><b>Exploitation possible :</b></p> <p>Prolongement de la séquence sur une partie technique liée à la haute disponibilité, à la notion de PRA/PCA, à l'étude du routage dans les réseaux MPLS via des exercices (TD ou TP) exploitant le schéma réseau, le plan d'adressage et de VLAN fourni.</p>	<p>B2.1A – Concevoir une solution d'infrastructure réseau</p> <p><i>Maquetter et prototyper une solution d'infrastructure permettant d'atteindre la qualité de service attendue</i></p>



<p><b>Document A.6 :</b> Ces documents permettent d'illustrer les éléments de supervision avec la solution NAGIOS/OTRS</p>	<p>Ces documents permettent d'illustrer les éléments qui sont actuellement supervisés dans l'entreprise et la manière dont ils le sont : les métriques récupérées et leur statut.</p> <p><b>Exploitation possible :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans chaque document faire illustrer les choix qui ont été faits et les instancier avec les serveurs et équipements à surveiller ;</li> <li>• faire monter la solution NAGIOS et produire de nouveaux tableaux/interfaces de suivi ;</li> <li>• faire étudier le suivi des alertes et les tickets générés ;</li> <li>• faire étudier le script présenté et en produire un nouveau répondant à un nouveau besoin exprimé.</li> </ul> <p>À noter que la personne candidate peut s'appuyer pour la mise en œuvre sur une autre technologie que NAGIOS.</p>	<p>B2.3A – Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau</p> <p><i>Administrer sur site et à distance des éléments d'une infrastructure</i></p> <p><i>Gérer des indicateurs et des fichiers d'activité des éléments d'une infrastructure</i></p> <p><i>Automatiser des tâches d'administration</i></p>
--	--	---

### Déroulement de la proposition n°1 concernant la séquence sur la solution de centralisation des sauvegardes

Sur la base du contexte organisationnel existant et des éléments techniques (documents A.1.1 « organisation du stockage des fichiers sur le site de Nantes », A.1.3 « Architecture Raid 50 »), la personne candidate pouvait proposer l'étude des architectures RAID avec pour finalité dans le contexte Valoria de comparer les caractéristiques des deux configurations envisagées en matière de stockage utile, de tolérance de pannes et de performance.

Une première partie d'un travail pratique consisterait ainsi à installer une solution RAID 50 à la suite de l'acquisition des connaissances sur les architectures RAID. Une seconde partie répondrait à la demande du responsable informatique sur le choix d'une solution entre 3 grappes de 4 disques ou 4 grappes de 3 disques.

#### Prérequis : bloc 1 les sauvegardes

Ainsi le scénario pédagogique pourrait être le suivant :

- Rappel du contexte et des besoins exprimés en matière de sécurité et de rapidité ;
- Étude des différentes architectures RAID avec proposition par les étudiants d'un tableau comparatif (ajout de documents sur les technologies RAID) ;
- Installation d'un système RAID 50 sous une distribution Linux en machine virtuelle ou physique ;
- Test du bon fonctionnement du système RAID en simulant la panne d'un disque (utilisation du *spare* pour la reconstruction) ;
- Réalisation d'un tableau comparatif présentant les caractéristiques des configurations envisagées par le responsable informatique de Valoria. Choix à argumenter entre 3 grappes de 4 disques et 4 grappes de 3 disques.

Cette séquence doit présenter de manière claire les consignes et les travaux attendus des étudiants.

Il conviendra de préciser la stratégie d'évaluation envisagée (diagnostique, formative, sommative) pour vérifier au fil de l'eau l'acquisition des compétences.

### **Déroulement de la proposition n°2 en ce qui concerne la supervision**

Sur la base du contexte organisationnel existant et des éléments techniques (documents A.5.2 « Schéma simplifié du réseau VALORIA », A.5.1 « Plan d'adressage du réseau », 2.2 « Serveurs de la clinique VALORIA », A.2 à A.5 décrivant la supervision du système d'information de Valoria et la solution Nagios) la personne candidate pouvait proposer de mettre en place une solution de supervision de son choix (Nagios ou Centreon, Zabbix, etc.).

Une première partie d'un travail pratique consisterait ainsi à installer puis configurer la solution. Une seconde partie mettrait en place la supervision des équipements réseau et des serveurs d'un contexte simulé, par exemple le contexte support des ateliers de professionnalisation.

#### **Prérequis :**

- Connaissance des protocoles réseau, modèle OSI
- Installation et configuration d'un serveur Linux et/ou Windows Server

Ainsi le scénario pédagogique pourrait être le suivant :

- Présentation des savoirs nécessaires sur la supervision ;
- Rappel du contexte et du problème posé par le besoin de centralisation de la supervision (cf. document A.2) ;
- Étude de différentes solutions de supervision (Nagios ou Centreon, Zabbix, etc.) ;
- Installation et configuration d'un logiciel de supervision par groupe d'élèves sur une machine virtuelle ;
- Test du bon fonctionnement du service via la simulation d'une panne sur un équipement et sur un serveur ;
- Documentation de la solution.

Cette séquence doit présenter de manière claire les consignes et les travaux attendus de la part des étudiants.

Il conviendra de préciser la stratégie d'évaluation envisagée (diagnostique, formative, sommative) pour vérifier au fil de l'eau l'acquisition des compétences.

#### **Conseils aux candidats**

Les thématiques de sauvegarde et de supervision, n'étaient pas très techniques et ne nécessitaient pas de la part des candidats des connaissances approfondies sur la configuration d'une solution de supervision ou de sauvegarde.

Le jury constate que trop de candidats ne citent pas clairement les technologies sur lesquelles ils envisagent de déployer leurs séances. Cet aspect est pourtant essentiel. S'agit-il par exemple d'illustrer le thème de la sauvegarde et du stockage avec du matériel physique ou avec des machines virtuelles ?

Dans tous les cas, il convient de positionner le problème en contexte, de situer les couches et de citer les périphériques, les technologies, les protocoles et les ports mis en œuvre notamment pour la supervision.

Enfin, concernant le découpage en séances, ce dernier doit être simple et réaliste. Chacune des séances amenant à un objectif à atteindre en matière de couverture des compétences et de réalisations techniques.

### 3. Analyse du sujet et commentaires pour le sujet B (option SLAM)

#### 3.1- Commentaires sur le traitement de l'étape 1 de l'épreuve (option SLAM)

##### 1. Exploitation des documents B.3.4 et B.3.5 concernant l'organisation des données

###### a) Dédire les règles de gestion associées aux données représentées.

Si la personne candidate exploite exclusivement les documents B.3.4 et B.3.5 :

- Une famille de matériaux rassemble plusieurs matériaux.
- Chaque matériau peut appartenir à plusieurs familles.
- Un BSDA concerne un matériau d'une famille donnée.
- Un BSDA concerne un déchet.

Les règles ci-dessus représentent les relations entre les « tables ». On peut également attendre toutes les autres règles de gestion induites par la composition de chaque « table ».

Si la personne candidate, au-delà des documents B3.4 et B3.5, exploite correctement les autres documents, elle va constater des incohérences, donc toute autre règle de gestion cohérente avec le système d'information (SI) et suggérée par un autre document a été acceptée par le jury. Par exemple : un matériau appartient à une et une seule famille.

Le jury remarque ici que bon nombre de candidates et de candidats ont des difficultés à bien identifier la notion de règle de gestion, d'où parfois le constat de réponses considérées comme « hors-sujet ».

###### b) Critiquer la représentation des données proposée par ces documents.

Les critiques pouvaient être ici nombreuses, tant sur la forme de la représentation proposée, qui ne respectait finalement aucun formalisme précis mais qui était plutôt une combinaison maladroite de plusieurs formalismes, que sur le fond, où l'on pouvait recenser de nombreuses redondances et incohérences par rapport au SI à représenter.

###### Sur la forme

À l'intérieur des tables, on constate :

- L'utilisation de champs indiqués comme clés étrangères (donc clés primaires par ailleurs) et de champs qui sont explicitement en dépendance fonctionnelle de ces clés. Exemple : idDechet et nomDechet dans la table BSDA.
- L'utilisation de plusieurs champs pour stocker les différentes valeurs prises par un seul champ. Exemple : idConsistance0 et idConsistance1 dans la table Dechet, que l'on laisse donc supposer être un booléen (ce qui semble par ailleurs être faux).
- Un nom de table qui semble s'accorder à un document administratif et non à la réelle structure du SI. Exemple : table BSDACadre1.
- Des champs en gras sans raison apparente, alors que le champ n'est ni clé primaire, ni clé étrangère. Exemple : dateAjout dans la table Matériau.

###### Sur le fond

Il y a des relations entre les tables totalement incohérentes avec le SI. Exemple : le BSDA concerne un matériau d'une famille donnée. Le SI indique que le BSDA concerne un déchet, qui est d'un matériau, qui appartient à une famille donnée.

Il y a des redondances de champs avec des noms identiques ou différents mais représentant la même donnée. Exemples : nomDechet dans les tables Dechet et BSDACadre1, estSuppr dans les tables Materiau et Dechet (même notion ou non, ambiguïté).

Le champ idMatiere dans Dechet, certainement en référence à idMateriau de Materiau, mais nom différent (ambiguïté) et non clé étrangère.

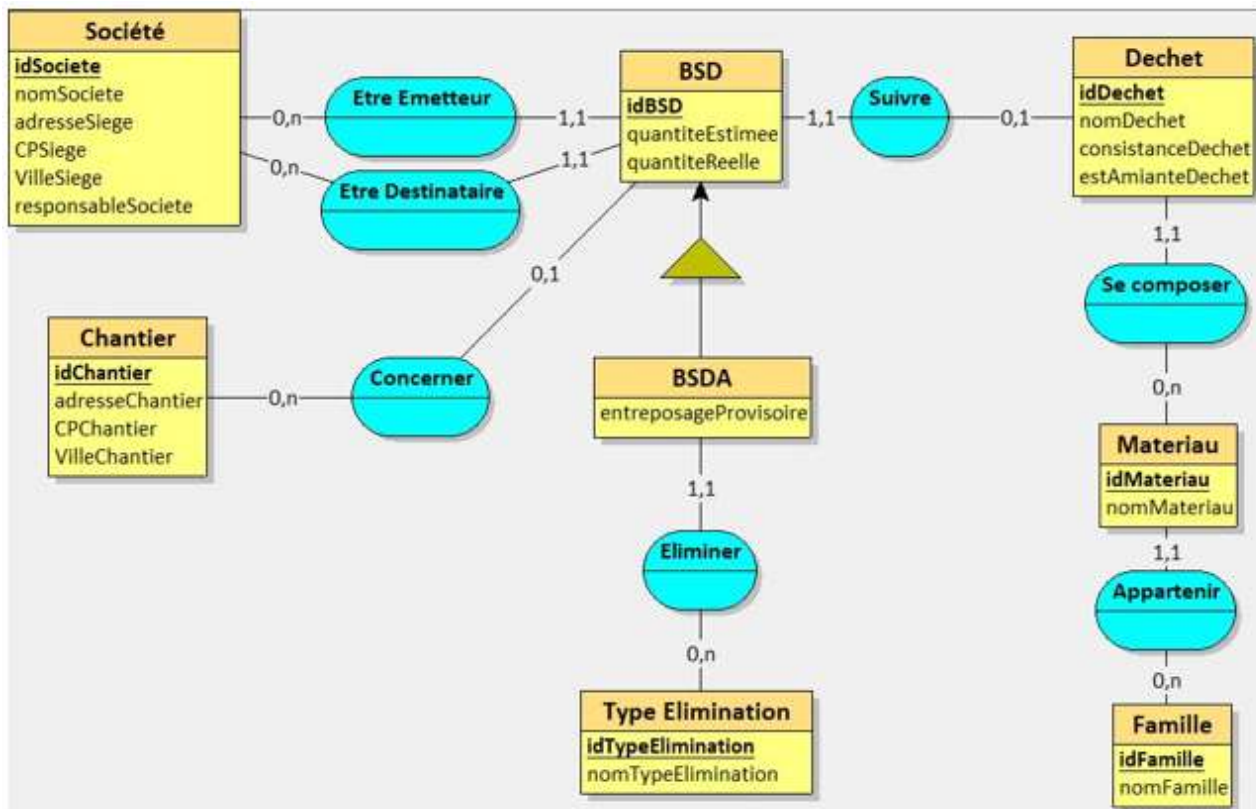
Champ idConsistance (renommé dans la table Dechet, voir critique précédente sur la forme) est présent comme clé étrangère dans 2 tables qui sont déjà en dépendance fonctionnelle. On veut représenter la consistance d'un déchet et non pas d'un BSDA. Les 2 clés sont inutiles et sans véritable sens.

Le jury a constaté ici des critiques parfois cohérentes mais souvent incomplètes. De nombreuses erreurs de représentation ont d'ailleurs été reprises directement dans la représentation proposée dans la réponse à la question suivante, ce qui prouve la non-identification de ces problèmes par les personnes candidates.

**c) Proposer une modélisation alternative en utilisant la représentation de votre choix : schéma entité-association, schéma relationnel ou encore diagramme de classes.**

Le schéma suivant, au formalisme Entité-Association, présente seulement les données les plus importantes dans la compréhension du SI et les règles de gestion déduites des documents. Le dossier documentaire ne permet pas de fixer toutes les règles de gestion.

Les éléments représentés sont surtout les plus intéressants pour valoriser la candidate ou le candidat et les modifications apportées à la représentation initiale. L'héritage entre les entités BSD et BSDA est à valoriser.



Quel que soit le formalisme retenu, le jury regrette ici dans les copies l'absence généralisée de la notion d'héritage entre les éléments BSD et BSDA et la mauvaise représentation des règles de gestion relatives au

BSD, au déchet, au matériau et à sa famille, puisqu'un BSD (éventuellement un BSDA) est associé à déchet, qui est d'un matériau, appartenant à une famille de matériaux.

Les représentations ont donc été bien partielles et souvent de simples recopies de la représentation initiale proposée, avec ses erreurs et incohérences.

## **2. Exploitation des documents B.4 et B.5**

### **a) Commenter et expliciter les différentes étapes du script utilisé par Valoria pour extraire des données SQL et les formaliser en XML.**

#### **Étape 1 : connexion à la base de données**

Connexion à une base de données locale (*localhost*) : choix arbitraire ici, qui peut amener la candidate ou le candidat à évoquer le cycle de vie de la base de données (développement, test, production).

Utilisation d'une structure *try/catch* : explication de la gestion des exceptions.

Utilisation d'une instance de classe PDO (objet) ou un autre moyen de connexion.

Commentaires à faire sur le traitement de l'identifiant et du mot de passe (sécurité).

#### **Étape 2 : requête SQL**

Utilisation d'une méthode *query* de la classe PDO.

SQL : jointure impossible selon la modélisation proposée dans le dossier documentaire. Les 2 tables n'ont pas de clé commune donc la requête est incohérente. La remarque a été valorisée par le jury.

#### **Étape 3 : récupération des données dans un tableau**

Utilisation d'une méthode *fetchAll*.

Création d'un tableau associatif. La définition a été valorisée par le jury.

#### **Étape 4 : création de la chaîne XML avec 2 boucles imbriquées**

1<sup>ère</sup> boucle *foreach* : parcours de tous les éléments du tableau récupéré par la requête (la liste des matériaux).

Ajout de chaque matériau dans la chaîne XML.

2<sup>ème</sup> boucle *foreach* : parcours de tous les éléments de chaque matériau (id, nom et nomFamille).

Ajout de chaque élément à chaque matériau dans la chaîne XML.

#### **Étape 5 : affichage de la chaîne XML**

Remarque : on peut s'étonner que le script ne soit pas réalisé dans une fonction, afin que la chaîne soit retournée et non pas simplement affichée. La remarque a été valorisée par le jury.

Le jury souligne ici un traitement plutôt correct de cette question avec nombre de copies qui montrent clairement une bonne compréhension du code proposé, traduisant la bonne maîtrise technique par les personnes candidates sur ces éléments de programmation.

### **b) Justifier l'absence d'objets métier.**

L'absence d'objets métier est totalement logique pour 2 raisons :

- Le script n'est pas réalisé dans l'application GestAMI. Les objets métier ne sont donc logiquement

pas accessibles ici.

- Même si ces objets étaient accessibles, cela n'aurait aucun intérêt de créer des instances, puisque les données issues de la requête ont vocation à être directement formalisées en XML. La création d'instances serait une simple perte de temps et une consommation inutile de ressources.

La création d'objets métier pourrait se justifier dans les conditions suivantes :

- Le script est réalisé dans l'application GestAMI.
- Une méthode (type toXML) est créée dans la classe Materiau, afin de créer la chaîne XML, associée à une instance de la classe Materiau.
- Ou une méthode (type toXML) est créée dans une classe technique destinée à gérer une collection d'instances de la classe Materiau, afin de créer la chaîne XML, associée à toutes les instances de la collection.

Dans ces conditions, l'écriture de ce script est bien simplifiée, puisqu'il pourra faire appel aux méthodes évoquées, ce qui aura pour effet de supprimer une boucle (toXML dans Materiau) ou même les 2 boucles (toXML dans une classe technique).

Les candidates et les candidats ont eu des difficultés pour répondre à cette question, qui n'a souvent pas été traitée ou alors de manière superficielle voire même en faisant un « hors-sujet ». La notion d'objet métier ne semble pas maîtrisée et la logique conduisant à la non utilisation dans ce script encore moins. Cela montre clairement un manque de connaissances en programmation orientée objet de nombreuses personnes candidates.

### 3. Identification de notions mobilisables dans la séquence

#### a) Décrire les activités à réaliser par le développeur pour assurer la cohérence entre les données stockées dans une base de données et leur traitement sous forme d'objets.

Le développeur a le choix entre l'utilisation d'un programme de mappe objet-relationnel (*object-relational mapping* - ORM) (définition, exemples, utilisation du document B6) et un développement « manuel ».

Avantages et inconvénients de chaque solution :

- Le programme de mappe objet-relationnel sera plus rapide à utiliser mais plus long à prendre en main et à maîtriser.
- Le développement « manuel » sera plus lent mais totalement « personnalisable ».

Dans les 2 cas :

Chaque table va donner naissance à une classe métier.

Se pose la question de la navigabilité entre les classes : inclusion d'objets ou de collections d'objets d'autres classes en relation.

Se pose la question de la gestion des tables « associations » : création d'une classe ou bien gestion par des collections.

Enfin, le développeur devra réfléchir aux classes d'accès aux données (pour l'instanciation des objets) et aux éventuelles classes techniques dont il aura besoin.

Même si la question n'a pas toujours été abordée dans sa globalité, le jury souligne tout de même des efforts de réflexion, notamment sur les programmes de mappe objet-relationnel (ORM), bien souvent évoqués sur les copies. Un approfondissement de cette réflexion aurait été apprécié afin d'évoquer les différentes

composantes précises (voir liste ci-dessus) de cette problématique, ce qui aurait pu montrer une compréhension bien au-delà de l'utilisation d'un programme de mappe objet-relationnel (ORM).

**b) Présenter, dans ce cadre de la cohérence des données et des objets, le concept d'héritage et les bonnes pratiques de programmation : qualité du code, intégrité des données, etc**

Un héritage identifié au niveau objet (ou au niveau conceptuel) peut se traduire de 3 manières différentes au niveau relationnel :

- Création d'une seule table « parent », avec d'éventuels champs non renseignés (propres aux tables « enfants » non créées), en fonction de l'instance qui viendra l'alimenter.
- Création des tables « enfants », sans création de la table « parent », avec réplication des champs communs aux enfants.
- Création d'une table « parent » et des tables « enfants », avec champs propres à chaque table et relations entre les tables.

Ainsi, la « factorisation » de code au niveau de classes, permise par l'héritage, n'est pas forcément représentée de manière identique au niveau des données.

Les bonnes pratiques de programmation à mobiliser sont :

- La gestion des exceptions (exemples dans les documents).
- Les requêtes préparées pour parer les injections SQL.
- Le nommage des classes et attributs en cohérence avec les tables et les champs.
- Une classe a un fichier de même nom.
- L'organisation de l'arborescence du projet et notamment du modèle (si méthode MVC) avec distinction classes métier, classes d'accès aux données, classes techniques.

Autres bonnes pratiques de programmation : longueur des méthodes, nommage des variables, etc.

Le jury regrette que les personnes candidates n'aient souvent traité que l'un des deux aspects de la question. Le concept d'héritage a été plutôt bien expliqué lorsqu'il a été abordé. Les bonnes pratiques de programmation ont parfois été le lieu de dérives vers des concepts très généralistes. Le jury a fait preuve de bienveillance lorsque les notions étaient plutôt cohérentes.

### **3.2- Commentaires sur le traitement de l'étape 2 de l'épreuve (option SLAM)**

La proposition de séquence pédagogique était au choix de la personne candidate en fonction d'une des deux options du BTS SIO.

Trop peu de candidates et candidats sont rentrés suffisamment dans les détails de leur proposition et montrent ainsi une maîtrise très superficielle des éléments techniques nécessaires à la définition de la séquence. Le plus souvent, aucune mise en application concrète ne permet de démontrer cette maîtrise malgré certains efforts de structuration de la séquence sous forme de tableaux.

Il ne s'agissait pas de proposer une liste d'items recopiés de l'énoncé sans aucune précision sur comment aborder ces compétences, les articuler et les mettre en pratique avec des étudiants, mais de construire une ou plusieurs séances permettant d'acquérir ou d'approfondir un ensemble de sous-compétences (3 ou 4) parmi celles citées dans le sujet.

De nombreuses copies se contentent de citer quelques documents du dossier documentaire sans en faire la moindre exploitation, sans expliciter les attendus de la séance et ne font aucune proposition d'évaluation. Les prérequis de séances ne sont pas clairement explicités.

Les copies les plus pauvres n'abordent tout simplement pas les notions du sujet ni les documents proposés, seule une tentative de découpage en séances est proposée. Les tableaux présentés reprennent les éléments du référentiel sans qu'il y ait vraiment d'apport de la part de la personne candidate. La description proposée reste très vague et très superficielle, montrant un manque de maîtrise du fond scientifique et technique.

D'une manière générale (même sur les copies correctes), le jury regrette une utilisation très superficielle des documents, qui sont très rarement exploités (sélectionnés, modifiés et sources de problématiques précises et identifiées par les candidats) et bien plus souvent simplement cités.

Le sujet amenait à faire des propositions permettant l'approfondissement de la programmation orientée objet, la persistance des données et les échanges de données entre applications, dans le cadre de l'évolution de l'application de gestion de documents administratifs GestAMI, en s'appuyant sur le dossier documentaire.

Les compétences citées dans le sujet devaient couvrir une partie du bloc 2 spécifique à l'option SLAM, en Conception et développement d'applications, soit B2.1B – Concevoir et développer une solution applicative et B2.3B – Gérer les données.

### **B2.1B – Concevoir et développer une solution applicative**

- Modéliser une solution applicative
- Identifier, développer, utiliser ou adapter des composants logiciels
- Utiliser des composants d'accès aux données

### **B2.3B – Gérer les données**

- Exploiter des données à l'aide d'un langage de requêtes

### **Proposition d'exploitation du dossier documentaire**

<b>Documents</b>	<b>Exploitation possible</b>	<b>Compétences</b>
<b>Document B.1 :</b> application GestAMI	Description de l'existant et de l'évolution souhaitée.  <b>Exploitation possible :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouvelle fonctionnalité en POO : besoins, tâches, réflexion</li> <li>• Critique de l'existant sur le temps d'exécution de requêtes trop important : solutions, réflexion</li> </ul>	B21B  <i>Analyser un besoin exprimé et son contexte juridique</i>  B22B  <i>Recueillir, analyser et mettre à jour les informations sur une version d'une solution applicative</i>
<b>Document B.2 :</b> formulaires Cerfa	<b>Exploitation possible :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dictionnaire des données</li> <li>• Codification</li> <li>• Lien d'héritage BSD et BSDA. Un BSDA est un BSD. Par exemple, c'est le BSD qui porte sur le déchet, pas spécialement le BSDA. La spécialité du BSDA est de connaître le matériau et la famille de matériau.</li> </ul>	B21B  <i>Modéliser une solution applicative</i>



<p><b>Document B.3 :</b> interfaces de l'application GestAMI</p>	<p>L'application GestAMI doit permettre de voir les BSD et BSDA.</p> <p><b>Exploitation possible :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le « schéma relationnel » que fournit l'entreprise n'est pas normalisé ("pas scolaire"). Redondance de données et d'héritage possible entre BSD et BSDA.</li> <li>• Mise en évidence des incohérences de la modélisation proposée par rapport au SI défini, compréhension des règles de gestion et nouvelle modélisation.</li> <li>• Rétro-conception d'un diagramme de classes (classes, héritage, association 1 *) : pour les classes BSD, BSDA, Déchet, Matériau, FamilleMatériau..</li> <li>• Script SQL de création de la table Déchet.</li> <li>• Envisager un héritage BSDA-&gt;BSD.</li> </ul> <p>Passages conceptuel - relationnel - objet : une table/2 tables/3 tables puis classes et instances</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcourir la collection des Matériaux pour produire le champ de liste du formulaire.</li> </ul>	<p>B21B</p> <p><i>Modéliser une solution applicative</i></p> <p><i>Identifier, développer, utiliser ou adapter des composants logiciels</i></p> <p><i>Utiliser des composants d'accès aux données</i></p> <p>B23B</p> <p><i>concevoir ou adapter une base de données</i></p>
<p><b>Document B.4 :</b> script d'extraction de données SQL et formatage XML : lesMateriaux.php</p>	<p><b>Exploitation possible :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revue de code.</li> <li>• Connexion à la base de données.</li> <li>• Boucles imbriquées.</li> <li>• Utilisation d'objet prédéfini d'accès aux données (classe PDO : constructeur <i>new</i>, <i>query</i>, <i>fetch</i>), de production XML (simpleXML).</li> </ul>	<p>B21B</p> <p><i>Exploiter les technologies Web pour mettre en oeuvre les échanges entre applications, y compris de mobilité</i></p>
<p><b>Document B.5 :</b> flux XML produit par le script lesMateriaux.php</p>	<p><b>Exploitation possible :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Format(s) d'échange des données.</li> <li>• Comment le destinataire exploite les données reçues ?</li> <li>• Alternatives. Exemple : JSON.</li> </ul>	<p>B21B</p> <p><i>Exploiter les technologies Web pour mettre en oeuvre les échanges entre applications, y compris de mobilité</i></p>

<b>Document B.6 :</b> mise en correspondance relationnel-objet Hibernate	<b>Exploitation possible :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Passage relationnel – objet : une occurrence relationnelle devient une instance de classe, gestion de l'héritage, gestion des collections.</li> <li>• Comparaison ORM / mappage « manuel ».</li> </ul>	B21B  <i>Utiliser des composants d'accès aux données</i>  <i>Exploiter les ressources du cadre applicatif (framework)</i>
---	--	---

Les connaissances fondamentales sur les bases de données restent trop approximatives. La lecture d'un schéma relationnel, l'interprétation d'une règle de gestion, la maîtrise d'un langage de requêtes, ou encore le rôle des déclencheurs, font partie des fondamentaux à maîtriser.

En outre, la modélisation des données réalisée par les candidates et les candidats reste majoritairement trop superficielle, voire inexistante pour ce niveau de concours. D'une manière générale, de nombreux (ses) candidates et candidats qui ont proposé une partie modélisation montrent une connaissance trop approximative des diagrammes de classes (et/ou des autres éléments de modélisation), qu'il s'agisse de les interpréter ou de les compléter.

De trop nombreux candidates et candidats n'ont traité que partiellement, voire pas du tout, la programmation orientée objet. Ses composantes sont pourtant essentielles et les éléments indiqués dans le sujet (diagramme de classes, héritage, collections, etc.) étaient destinés à guider les candidats vers différentes exploitations pédagogiques possibles. Une démonstration concrète de maîtrise de ces éléments techniques fondamentaux était vraiment attendue, au travers d'une contextualisation. Plus globalement, les architectures applicatives et les bonnes pratiques de programmation, notamment l'utilisation des principaux patrons de conception (MVC par exemple), font partie des compétences attendues. Le jury constate des carences dans ces domaines.

Les candidates et candidats sont encore trop nombreux à n'utiliser que très superficiellement le dossier documentaire portant sur la programmation et la modélisation, qui sont pourtant les deux axes majeurs de cette partie. De nombreuses copies ne proposent donc qu'une simple évocation de principes généraux de programmation, non contextualisés dans une séquence d'apprentissage concrète. Le niveau de maîtrise des concepts disciplinaires paraît faible voire inexistant. Les copies se résument bien souvent à une structuration en séances, avec très peu d'aspects techniques évoqués.

L'ensemble des éléments évalués dans cette partie repose sur le référentiel du BTS SIO option SLAM . Il s'agit donc, pour les candidats, de travailler l'épreuve à partir du référentiel et du guide d'accompagnement.

#### 4. Conseils aux candidats

Le sujet de cette session a été conçu pour évaluer de larges connaissances et domaines de compétences. Le jury rappelle que tous les aspects de la spécialité Informatique et systèmes d'information doivent être maîtrisés au niveau attendu même si chaque candidate ou candidat pourra trouver matière à valoriser plus particulièrement le domaine dans lequel elle ou il se sent plus particulièrement à l'aise.

Concernant la préparation de cette épreuve, la maîtrise des contenus correspondants aux programmes et référentiels de la discipline doit être une priorité pour les candidates et candidats, tant en matière de système d'information, de réseau, d'administration système, de modélisation que de développement. Ces contenus constituent des fondamentaux qu'il est nécessaire de maîtriser pour prétendre à ce niveau de concours. Il est indispensable que les candidates et candidats possèdent des compétences dans l'ensemble des méthodes et techniques informatiques mobilisées dans le BTS *Services informatiques aux organisations* (tant pour l'option *Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux* que *Solutions logicielles et applications métier*).

Avant l'épreuve, les candidats doivent :

- s'informer de la nature de l'épreuve et des modalités d'évaluation : la consultation des textes et du rapport de jury est un travail préalable indispensable ;
- prévoir et mettre en œuvre une préparation sérieuse, il est fortement conseillé aux candidates et candidats d'actualiser leurs connaissances ;
- organiser un programme de travail adapté et s'entraîner en traitant le plus grand nombre de sujets (traiter des sujets de CAPET de sessions antérieures, de BTS SIO et de DCG peut s'avérer efficace pour travailler les contenus techniques).

Lors de l'épreuve, il est essentiel :

- de procéder à une lecture attentive du sujet afin de déterminer les parties à traiter en priorité en fonction du profil de la personne candidate. Aucune partie ne doit cependant être négligée ;
- d'optimiser la gestion du temps de façon à pouvoir aborder l'essentiel des questions ;
- d'adapter les propositions et les analyses au contexte du sujet et aux compétences proposées ;
- de soigner l'expression écrite, notamment l'orthographe et la présentation du travail.

#### **4.1. Conseils portant sur le fond**

Le jury invite les candidats à

- approfondir les connaissances de base sur les outils et les démarches de la spécialité (niveau BTS SIO et au-delà) notamment grâce à la lecture des sujets des épreuves anciennement E5 et désormais E6 du BTS Services informatiques aux organisations ;
- prendre connaissance de ressources pédagogiques montrant la mise en œuvre du référentiel du BTS SIO (sur le site du réseau Certa<sup>6</sup> notamment) ;
- bien cerner les compétences visées et exploiter la documentation fournie ;
- utiliser un vocabulaire technique et adapté ;
- adapter les propositions au contexte du sujet et les structurer.

Beaucoup trop de candidates ou candidats perdent du temps à reprendre les extraits du référentiel du BTS SIO et les documents du contexte sans vraiment apporter de plus-value technique dans leur séquence pédagogique. Ainsi, ils paraphrasent les documents et les sous-compétences, et les éléments techniques attendus par le jury tardent à arriver ou ne sont tout simplement pas traités. Certaines séquences pédagogiques sont ainsi peu probantes et ne rendent pas toujours compte du niveau exigé pour ce type de concours.

---

<sup>6</sup> <https://www.reseaucerta.org/>

## 4.2. Conseils portant sur la forme

Le jury invite les candidats à

- gérer plus efficacement leur temps pour éviter des fins de copies bâclées. Il s'agit de soigner la forme de la copie : aérer la présentation, numéroter les pages, utiliser une règle, structurer les réponses de manière apparente, mettre en évidence les éléments essentiels du raisonnement grâce au soulignement, ou encore présentation sous forme de tableaux ;
- veiller à ce que l'écriture soit lisible, s'attacher à proposer une rédaction fluide et rigoureuse ;
- proscrire les paraphrases d'annexes ;
- être vigilant(e) sur l'orthographe et la syntaxe en relisant consciencieusement la copie ;
- si l'usage d'un tableau peut être utile à la structuration de la séquence, il ne doit pas occulter la nécessité de justifier ses choix de compétences, prérequis, de technologies et d'argumenter ses réponses lorsque cela est pertinent.

## 5. Conclusion

La réussite à cette épreuve nécessite une préparation sérieuse. Les candidats doivent se documenter sur les connaissances et les compétences nécessaires pour enseigner l'économie et gestion de l'option Informatique et systèmes d'information.

## ÉPREUVE DE LEÇON

<b>Nombre de candidats interrogés : 21</b>	
<b>Distribution des notes</b>	
Moyenne	10
Note la plus élevée	20
Note la plus basse	1
<b>Répartition des notes</b>	
Inférieures à 5	6
Comprises entre 5 et moins de 8	3
Comprises entre 8 et moins de 10	2
Comprises entre 10 et moins de 12	2
Comprises entre 12 et moins de 15	2
Égales ou supérieures à 15	6

### 1. Rappel de la définition de l'épreuve

L'épreuve a pour objet la conception et l'animation d'une séance d'enseignement et permet d'apprécier à la fois la maîtrise disciplinaire et la maîtrise de compétences pédagogiques. Elle invite la personne candidate à une mise en situation professionnelle.

La candidate ou le candidat présente et justifie devant le jury la démarche suivie pour la conception et l'animation d'une séance pédagogique pour un enseignement en lien avec l'option choisie du concours. Une situation professionnelle explicite est fournie par le jury, qui précise les conditions d'enseignement ainsi que des éléments de contexte relatifs aux étudiants.

Au cours des trois heures de préparation, les candidates et candidats peuvent consulter tous les documents apportés dans la perspective de l'épreuve (y compris des ouvrages de références et des manuels scolaires). Elles ou ils peuvent aussi utiliser leur propre équipement numérique dès lors que celui-ci dispose d'une alimentation électrique autonome (pas de branchement électrique possible), à l'exclusion de toute fonction de communication. La connexion au réseau internet ou à tout autre réseau de communication, par tout procédé, est strictement interdite. L'utilisation de l'équipement numérique est autorisée lors de la présentation et de l'entretien avec le jury. Un matériel de vidéo-projection est à la disposition des candidats qui doivent assurer la compatibilité avec leur équipement personnel (prévoir le cas échéant un câble avec une sortie VGA).

La prestation devant le jury est organisée en deux temps :

- un exposé permet à la personne candidate de présenter les différents éléments du sujet et la justification des orientations privilégiées (20 minutes maximum) ;
- un entretien permet au jury d'approfondir les points qu'il juge utile (40 minutes maximum). Il permet en outre d'apprécier la capacité de la candidate ou du candidat à préciser ses intentions, à prendre en compte les acquis et les besoins des étudiants, à se représenter la diversité des conditions d'exercice de son métier futur, à en connaître de façon réfléchie le contexte dans différentes dimensions (problématiques d'élève, classe, équipe éducative, établissement).

## 2. Les sujets de la session 2023

Les sujets proposés aux candidates et aux candidats fournissaient une mise en situation professionnelle dans un enseignement de bloc de compétences du BTS SIO. Ils précisait les sous-compétences et le niveau de la séance pédagogique attendue. Ils présentaient le contexte d'enseignement de cette séance (caractéristiques de l'établissement, indicateurs pertinents, projet d'établissement, caractéristiques de la classe, équipement de la salle, possibilité d'accès à des postes informatiques, place de la séance dans l'année, etc.) et invitaient les candidates et les candidats à accompagner la présentation du projet de séance pédagogique des éléments suivants :

- le déroulement envisagé avec la nature des travaux proposés aux étudiants (en tenant compte des prérequis) ;
- 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'autre option du BTS SIO, les programmes de Culture économique juridique et managériale (CEJM), de mathématiques ou d'anglais ;
- les autres aspects qu'ils jugeaient utiles de présenter.

Les candidates et les candidats devaient non seulement répondre à ces attentes mais aussi expliquer et justifier les choix opérés.

Les candidates et les candidats avaient le choix entre un sujet orienté SISR et un sujet orienté SLAM. Les intitulés des sujets de cette session ont été les suivants :

### SISR

### Niveau/Matière

Mise en place du routage dynamique dans un réseau d'entreprise étendu	Bloc 2 SISR Année 2
Mise en place d'une architecture multi-serveurs DNS comportant des mécanismes de tolérance de pannes et/ou de coopération	Bloc 2 SISR Année 2

### SLAM

### Niveau/Matière

Organiser le code en Modèle Vue Contrôleur	Bloc 2 SLAM Année 1
Les outils du développeur professionnel	Bloc 2 SLAM Année 1

Des exemples de sujets sont présentés en annexe du présent sujet et l'ensemble des sujets sont disponibles sur le site du Certa<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> <https://www.reseaucerta.org/sujet-examen>

### 3. Commentaires sur les prestations

#### 3.1- Concernant la présentation de la leçon

La majorité des candidats ont conçu sur leur matériel informatique personnel un exposé structuré à l'appui de leur présentation orale.

Une accroche, sous forme de problématique, doit permettre aux étudiants de comprendre le sens de la proposition de séance. Celle-ci donne également la possibilité aux membres du jury de vérifier la compréhension par le candidat ou la candidate des enjeux du sujet et de son périmètre.

Certains candidats n'ont pas su gérer le temps imparti pour la première partie de l'épreuve (pour rappel 20 minutes maximum) : présentation non terminée, trop de temps consacré à la présentation des éléments du contexte fournis dans le sujet mais sans les analyser ni prendre appui sur ces éléments pour asseoir et justifier leurs choix, temps insuffisant consacré aux supports utilisés et ressources fournies aux étudiants, ainsi qu'au contenu des notions liées à la séquence.

La personne candidate doit prendre soin de justifier sa démarche pédagogique en proposant des activités réalistes et adaptées aux objectifs, au public, aux contraintes de temps et de matériel. Le choix des supports qu'elle présente doit être justifié par le sujet et une démarche rigoureuse.

Les prestations les plus réussies sont celles qui :

- exploitent l'intégralité des informations fournies dans le sujet : l'extrait du programme, les circonstances de la séquence, le contexte de l'établissement, les caractéristiques de la classe et les indications sur les équipements des salles ;
- s'appuient sur les compétences visées et les indicateurs de performances associés ;
- s'appuient sur un contexte organisationnel et technique ;
- exploitent l'environnement technologique proposé par le sujet.

Le jury s'attendait à ce que les candidats :

- présentent un projet de séance de travaux pratiques construit, cohérent et adapté à la mise en situation professionnelle proposée et posent clairement les objectifs poursuivis et les prérequis sur lesquels s'appuyer ;
- proposent un déroulement prévoyant les activités concrètes des étudiants et l'accompagnement prévu par l'enseignant(e) ainsi que les outils ou supports utilisés ;
- proposent des supports en lien avec le sujet (points de cours, définitions, exercice, fiche de TP, tutoriel, etc.) ;
- envisagent les modalités d'évaluation des prérequis et des acquis des étudiants, les attendus étant explicités ;
- justifient leurs propositions eu égard au contexte d'enseignement imposé, aux notions et capacités à faire acquérir aux étudiants et aux objectifs pédagogiques poursuivis.

Ainsi, le jury regrette que de nombreuses propositions n'aient pas traité le sujet demandé (hors sujet au regard des notions et compétences visées ainsi que des indicateurs de performance associés ou trop grande faiblesse technique pour aller au-delà d'un plan de séance stéréotypé et de l'énoncé de quelques concepts, sans définition ni approfondissement) et pris en compte les conditions d'enseignement imposées par le sujet.

Le jury a également constaté un manque de réflexion de la part des candidats sur les modalités d'évaluation ainsi qu'une prise en compte insuffisante des transversalités possibles liées au sujet proposé, ou si évoquées une absence d'argumentation pour étayer le choix effectué.

### **3.2- Concernant l'entretien**

Les candidats ont fait preuve d'écoute et de volonté d'échanger avec le jury lors cette seconde phase de l'épreuve.

Le jury rappelle que les questions et les remarques faites à chaque personne candidate visent à la guider afin qu'elle puisse compléter sa présentation initiale, justifier ses choix pédagogiques, expliciter la proposition et en détailler la mise en œuvre mais aussi vérifier ses connaissances techniques et compétences pédagogiques.

Le jury constate une connaissance insuffisante des référentiels à la fois ceux des 3 blocs professionnels du référentiel mais aussi ceux des autres disciplines (notamment CEJM/CEJMA).

Le jury regrette également, pour quelques candidates ou candidats, un niveau ou un registre de langue incompatible avec la fonction enseignante, se permettant même quelques familiarités. Celui-ci rappelle à ce titre que le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation<sup>8</sup> mentionne, dans son article 7, la compétence suivante : « utiliser un langage clair et adapté aux différents interlocuteurs rencontrés dans son activité professionnelle. Intégrer dans son activité l'objectif de maîtrise de la langue orale et écrite par les étudiants. »

Pour de nombreuses prestations, le jury a constaté une maîtrise très insuffisante des sujets sur le fond disciplinaire informatique. Le jury s'étonne de l'exploitation peu pertinente (voire inexistante) de la documentation personnelle (livres, supports numériques, référentiel, etc.), autorisée par la définition de l'épreuve et apportée par les candidats.

Ainsi, il ne s'agissait pas de se cantonner à un enchaînement d'activités et un catalogue d'outils ou de méthodes pédagogiques (jeu sérieux, débat, recherche sur internet, vidéo, carte heuristique, quizz, etc.) sans justification, ni démonstration de leur pertinence dans le contexte d'enseignement imposé ou dans un scénario réfléchi et assumé visant l'acquisition de compétences chez les étudiants.

Il ne s'agissait pas non plus de se limiter à une recopie mal assimilée d'ouvrages et de manuels, par des candidats qui semblent avoir utilisé leur temps de préparation pour élaborer des documents papier ou numériques à présenter au jury, sans interrogation préalable sur la signification des notions et contenus à aborder avec les étudiantes et étudiants. Ces candidates et candidats semblent avoir omis les questions relatives aux savoirs à transmettre, aux compétences à construire et aux conditions d'apprentissage. Or, le métier d'enseignant intègre « des savoirs théoriques et des savoirs pratiques fortement articulés les uns aux autres » (cf. référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation), mais également des intentions robustes pour les étudiants.

Toutefois, il arrive que l'entretien permette de rattraper les maladresses et d'explicitier ou d'approfondir ce qui n'a été que survolé lors de l'exposé. Lors de l'entretien, les questions du jury n'ont pas pour but de déstabiliser les candidates et les candidats ou de contester leurs choix. Au contraire, elles les invitent à approfondir la réflexion, justifier la proposition, non seulement sur le plan didactique mais aussi sur le plan technologique ou scientifique, envisager d'autres pistes et prendre du recul par rapport à la séance envisagée.

Nous invitons les candidats à s'appuyer sur le référentiel du BTS SIO afin de viser les compétences qui doivent être mobilisées par la séance proposée.

---

<sup>8</sup> <https://www.education.gouv.fr/le-referentiel-de-competences-des-metiers-du-professorat-et-de-l-education-5753>



Le jury constate que trop de candidats ne s'appuient pas sur un contexte organisationnel support lors de leur présentation. Il s'agit pourtant d'une première étape indispensable à toute production d'une séance de travail en laboratoire. Ce contexte doit présenter une organisation sur laquelle va s'appuyer la candidate ou le candidat pour construire son sujet de travaux pratiques (TP). De plus, le jury attire l'attention des candidates et candidats sur la différence entre le contexte de l'établissement scolaire, fourni par le jury dans le sujet (établissement dans lequel se déroule la séance demandée), et le contexte organisationnel et technique support des TP que devra choisir la candidate ou le candidat. Par exemple, une séance de TP peut s'appuyer sur le contexte d'une entreprise de taille diverse (PME, établissement public, coopérative agricole, banque, etc.). La personne candidate peut aussi s'appuyer sur un contexte vécu lors de son parcours professionnel. La présentation de ce contexte ne doit pas être trop longue et doit se limiter à une description générale avec un besoin identifié permettant de traiter les compétences demandées dans le sujet de cette épreuve de leçon.

Les candidats ne doivent pas hésiter à demander au jury de reformuler les questions posées à des fins de meilleure compréhension.

Les candidats doivent veiller à soigner la qualité de leur expression écrite et orale.

Le jury a constaté une absence de préparation pour un grand nombre de candidats du 3<sup>ème</sup> concours. Le jury rappelle qu'il est indispensable pour tous les candidats de se préparer à cette épreuve en prenant connaissance des rapports de jury des années antérieures, des référentiels ainsi que des pratiques pédagogiques usuelles. Une période d'immersion en établissement dans une classe pourrait permettre une meilleure approche du métier d'enseignant et de ses contraintes.

### **3.3- Concernant les sujets de leçon SISR**

Pour cette session 2023, les demandes du jury portaient sur des leçons de type TP (travaux pratiques) pour un public de STS SIO en deuxième année.

*Globalement : le jury n'attendait pas une fiche de séance mais un déroulé de la séance, appuyé par des supports documentaires (fiche de cours), des supports visuels (schémas réseaux) et technologiques (fiche des commandes utilisées, maquette vierge/corrigée) s'appuyant sur le contexte d'une infrastructure réseau d'une entreprise déjà étudiée.*

Concernant la description du contexte organisationnel support de l'activité, il est conseillé à la personne candidate de ne pas faire une présentation trop longue et trop lourde. Un schéma décrivant le réseau existant et les principaux services offerts, avec une description générale des besoins à couvrir, doit être présenté afin de bien positionner l'éventuelle demande d'évolution demandée tout au long des TP (schéma logique du réseau existant avec les principaux serveurs et services offerts). Mais il faut que cette présentation soit claire, synthétique et cohérente avec le sujet de leçon demandé et les compétences à couvrir. Par exemple, il est inutile de faire un schéma trop lourd comportant des périmètres réseaux non utilisés dans les travaux pratiques envisagés. La personne candidate devra donc s'attacher à rentrer assez vite dans la description du travail demandé aux étudiants car elle ne dispose que de 20 minutes de présentation. En outre, elle ne doit pas oublier de tenir compte des prérequis décrits dans le sujet de leçon car ils ont une influence directe sur la future proposition de TP. Ces prérequis décrivent les séquences déjà réalisées en amont de la séance demandée.

Autre constat : trop de candidates et de candidats ne sont pas assez rentrés dans les détails techniques qu'ils ne maîtrisent visiblement pas. Certains candidats ont même complètement mis de côté ces aspects. Le jury attend donc que les candidates et candidats indiquent précisément sur quels logiciels, systèmes d'exploitation, technologies et matériels ils s'appuient pour bâtir leur séance de TP. Par exemple, la séance proposée devra préciser s'il s'agit d'un travail sur une ferme de serveurs avec des machines virtuelles ou s'il s'agit de TP prenant appui sur du matériel réseau (commutateurs, routeurs, points d'accès sans fil, etc.). D'autres types de précisions doivent être apportées : outil de virtualisation tels que *virtualbox* ou *VMWare*,

ferme de serveurs sous *Windows* ou *Linux*, logiciels utilisés (libres ou propriétaires), langages de *script* mis en œuvre, type de pare-feu utilisé, etc. Ces précisions sont indispensables d'autant plus qu'elles ont un impact sur le déroulement chronologique de la séance de TP envisagée. Elles permettent, en outre, au jury d'apprécier la qualité des connaissances et compétences techniques et pédagogiques des candidats et leur niveau de veille technologique. Les lauréats de ce concours peuvent en effet se retrouver en situation d'enseignement en 2<sup>ème</sup> année de STS SIO avec plusieurs séances de TP de 4 heures afin de former des techniciens en devenir, compétents pour intégrer le marché du travail. Les séances de TP proposées doivent donc obligatoirement prendre appui sur un environnement technologique crédible permettant de mobiliser les compétences demandées dans le sujet.

Enfin, le jury a parfois constaté de lourdes carences de connaissances techniques (bases du réseau et des systèmes, adressage IP, services et protocoles, etc.). Certains candidats ont limité leur sujet de TP à de simples demandes de recherches sur internet sans aucune formulation de manipulations techniques, ce qui est totalement inacceptable pour un enseignement en section de techniciens supérieurs. Trop de candidates et candidats n'ont pas un niveau de connaissances suffisant en administration système et réseau et essaient de compenser ces carences par des descriptions de travaux très vagues en se contentant de citer des technologies ou des méthodes qu'ils ne maîtrisent pas et dont ils ont vaguement entendu parler. Le jury insiste donc sur l'indispensable investissement des candidates et candidats en administration systèmes et réseaux et en cybersécurité. Cet investissement doit être solide et s'appuyer sur des normes et technologies systèmes et réseaux régulièrement actualisées.

Concernant le sujet 1 détaillé en annexe, la mise en place du routage dynamique dans un réseau d'entreprise étendu en début de deuxième année SISR, nécessitait de s'appuyer sur les séances précédentes concernant l'adressage IP VLSM et les révisions sur le routage statique et de proposer une activité reprenant un contexte support sur lequel les étudiants ont déjà travaillé. Une infrastructure réseau de petite taille type *startup* qui aurait grossi et qui nécessiterait d'en repenser l'architecture pourrait être un bon point d'entrée.

Il peut être intéressant de proposer une séance avec une partie maquettage individuelle sur un logiciel de simulation réseau et une partie mise en œuvre réelle par groupe sur les équipements réseaux une fois la maquette testée et validée.

La séance pourrait consister en un rappel sur les protocoles de routage dynamique vus lors d'une séance de cours d'une heure, précédent le TP. Elle pourrait s'appuyer sur une maquette simulée utilisant du routage statique avec des sites distants que l'on complexifie progressivement. Dans un premier temps on utilise 3 routeurs (un siège et deux agences) qu'on interconnecte en statique puis avec le protocole RIPv2. On amène les étudiants à réfléchir sur les réseaux à transmettre aux autres routeurs pour constituer les routes complètes vers l'ensemble des réseaux internes et à prévoir une fiche de tests permettant de vérifier leur maquette. Une fois la maquette fonctionnelle, on analyse les paquets émis et leur trajet afin de constater que la route avec la métrique la plus courte (ici le nombre de sauts) est toujours choisie par le protocole RIP. On teste la tolérance aux pannes dans le cas de la perte d'un lien. On reprend la même infrastructure en changeant le protocole de routage dynamique tel OSPF après en avoir présenté les commandes principales. Une fois la maquette fonctionnelle, on analyse les paquets émis et leur trajet afin de constater que la route avec le coût le plus faible (en lien avec la bande passante déclarée sur chaque lien) est toujours choisie par le protocole OSPF, ainsi un chemin qui représente un nombre de sauts de 2 routeurs pourra être préféré à un chemin avec un seul saut si la bande passante du chemin le plus court est très faible par rapport à celle du chemin le plus long mais le moins « coûteux ». Une phase de mise en œuvre sur le matériel physique du protocole OSPF peut ensuite être réalisée avec la réalisation d'une fiche de tests plus détaillée qu'en mode simulé. Un prolongement de cette activité pourra servir d'évaluation en proposant une situation simulée mettant en jeu un plus grand nombre de routeurs avec un réseau davantage maillé afin d'augmenter la redondance et la tolérance aux pannes. Pendant toute la séance l'enseignant(e) veille à l'avancée de chaque étudiant(e), en particulier les étudiants en difficulté et fait des points d'avancement réguliers du déroulement des TP. Les étudiants plus à l'aise peuvent une fois chaque étape réalisée venir en renfort auprès des étudiants plus en difficulté pour renforcer la cohésion du groupe et renforcer leurs compétences techniques.

La personne candidate peut aussi prévoir un prolongement des TP pour ces étudiants sur la sécurisation des protocoles de routage dynamique. La prise en compte de l'étudiant nécessitant une AESH doit être également proposée par la personne candidate.

*Trop de candidats ont tendance à ne pas faire référence à des procédures de tests lors de leur proposition de TP. Or une démarche de test peut aider à l'évaluation des TP et le sujet de leçon demande bien à la personne candidate une proposition d'évaluation qui peut se matérialiser par un rapport de test ou un compte rendu individuel ou en groupe.*

Une proposition d'évaluation prenant appui sur un nouveau contexte et précisant les objectifs précis doit également être fournie par la personne candidate. Il s'agit ici de s'assurer que les étudiantes et étudiants maîtrisent les concepts de ports étiquetés ou non. Cela peut être réalisé via un logiciel de simulation, avec par exemple, une maquette fournie par l'enseignant(e) à faire évoluer.

### **3-4 Concernant les sujets de leçon SLAM**

Pour cette session 2023, les demandes du jury portaient également sur des leçons de type TP (travaux pratiques) pour un public de STS SIO en première année.

Le jury fait les mêmes constats sur la forme que ceux évoqués précédemment pour les sujets de leçon en option SISR. En effet, de nombreux candidates et candidats sont restés très évasifs, en évoquant des notions très générales. Le manque de contextualisation (organisationnelle et technique) est ici aussi très marqué, plusieurs candidates et candidats réalisant même des cours exclusivement théoriques et non des travaux pratiques. Cela constitue donc un hors sujet pour le jury.

Dans une organisation au choix de la personne candidate, le jury attend donc une définition très précise du contexte technique lui aussi choisi. Le(s) langage(s) de programmation, l'interface de développement, le système de gestion de base de données, les serveurs utilisés (*web*, base de données), l'environnement de développement (*framework*), l'outil de test, l'outil de gestion de versions et plus globalement l'ensemble des outils de développement utilisés doivent clairement être identifiés et justifiés, afin d'avoir une idée précise de la solution envisagée, dans ses composantes « *back-end* » et « *front-end* ».

Suite à la définition de cet environnement technologique, les candidates et candidats peuvent être amenés à définir un besoin fonctionnel afin de mettre en œuvre les notions et les compétences abordées.

Techniquement, parmi les deux sujets proposés, le premier était très précis (Organiser le code en Modèle Vue Contrôleur), le second plus généraliste (Les outils du développeur professionnel).

Les attendus techniques étaient bien identifiables pour chacun de ces sujets, par le thème proposé et par le positionnement dans la formation. Malheureusement, le jury constate des faiblesses très importantes sur toutes les composantes : la modélisation, les bases de données, les langages de requêtes, la programmation orientée objet, les langages de programmation dans leur ensemble, les outils et techniques de développement (IDE, gestion de version du code source, outils de tests, gestion des dépendances au sein d'une application, production automatique de documentation, outils de maquettage d'interface et outils de déploiement d'applications). Cela est problématique pour un enseignement en section de techniciens supérieurs SIO.

Les concepts plus avancés (tests, sécurité, etc.) ne sont même pas évoqués la plupart du temps, alors qu'ils répondent aux besoins du référentiel, en adéquation avec les besoins professionnels.

Le traitement du sujet 1 détaillé en annexe « Organiser le code en Modèle Vue Contrôleur », au second semestre de première année, nécessitait de s'appuyer sur les séquences précédentes : rappels et approfondissements de programmation procédurale, puis notions de base de la programmation orientée objet.

Les candidates et candidats sont invités à proposer une séance de travaux pratiques d'une durée de 4 heures : il s'agit bien de proposer ce qui pourrait être fait, avec des étudiantes et étudiants, en situation réelle, dans le seul cadre du contexte imposé par le sujet.

Le jury regrette ainsi de devoir souvent attendre l'entretien pour recadrer la candidate ou le candidat sur le sujet demandé.

Le jury attend des candidates et candidats une définition rigoureuse des termes employés (modèle, vue, contrôleur), la situation précise dans la progression pédagogique (programmation procédurale puis opportunité d'exploiter la programmation orientée objet) et la justification de l'organisation du code (par exemple par une maintenabilité et une lisibilité accrues). La présentation de l'architecture MVC est d'autant plus appréciée si elle est illustrée par un schéma, qui permet également de montrer l'interaction entre les trois composants.

Une proposition intéressante de séance de TP de 4h a été formulée par un candidat :

- Étape 1 : la vue  
Fournir la vue (code source accessible via un outil de gestion de code source).

Ce code a pour objectif d'afficher dans une page *web* (en-tête, corps, pied de page) une simple liste de personnes (nom, prénom, adresse, etc.), codée en HTML statique.

- Étape 2 : le contrôleur  
Ce code est très partiellement organisé en structure MVC : l'ajout du contrôleur permet de rendre la vue.
- Étape 3 : le modèle

Les données sont maintenant déportées dans le modèle, sous la forme d'un tableau : les données restent codées en statique et ne sont pas encore persistantes. Le contrôleur récupère les données dans le modèle et les transmet à la vue (passage de paramètres). La vue est modifiée en conséquence (les données affichées proviennent d'une boucle parcourant un tableau).

- Étape 4 : la persistance

Une base de données est fournie, avec une table *Personne* et un jeu d'essai.

Le modèle se connecte à la base de données, interroge la table *Personne* (via une requête SQL) et récupère son contenu.

Cette étape n'impacte ni le contrôleur, ni la vue.

Cette proposition de séance de TP permet d'aborder progressivement chaque composant du modèle MVC. Toute autre proposition faisant appel à un besoin fonctionnel est appréciée.

#### **4. Conseils aux candidates et candidats**

Une note est remise aux candidats admissibles, elle comporte des conseils et est reproduite en annexe 2.

Le jury rappelle que l'épreuve est une mise en situation professionnelle : elle consiste donc pour les candidats, ayant une expérience d'enseignement ou non, à se mettre en situation, c'est-à-dire à s'impliquer dans le projet de séance pédagogique envisagée.

Pour la préparation du concours, le jury conseille vivement aux candidates et candidats de profiter de l'opportunité de stages en établissements scolaires pour mieux appréhender les réalités pratiques du métier

et le fonctionnement du système éducatif. En outre le jury attend une maîtrise des connaissances de base dans les divers enseignements.

Lors de la préparation de la première phase de l'épreuve, il est nécessaire d'avoir analysé tous les éléments de contexte (établissement, classe, circonstances, équipement de la salle) fournis dans le sujet. Il faut s'approprier cette mise en situation professionnelle et prendre appui sur elle pour construire la séance demandée. Il faut la garder à l'esprit tout au long de la préparation de l'exposé et pendant l'exposé lui-même. C'est elle qui permet de justifier les choix pédagogiques opérés. C'est, entre autres, à partir d'elle que le jury, bienveillant, évalue la capacité des candidats à entrer dans la fonction enseignante et à adapter leurs pratiques aux conditions locales d'enseignement.

Le jury a apprécié la présentation de documents (apportés par la personne candidate et conçus pendant la préparation) numériques ou papier servant de support à l'exposé et à l'entretien (progression, déroulement de séance, contexte organisationnel et technique, par exemple) surtout lorsque les candidates et les candidats ont veillé à la qualité formelle de ces supports.

Toute séance a pour point de départ le référentiel ou programme d'enseignement. Elle doit répondre à des objectifs pédagogiques qui doivent être identifiés par les candidates et les candidats (les compétences que les étudiants doivent acquérir dans le cadre de la préparation d'un BTS) et s'appuyer, le cas échéant, sur des prérequis, qui doivent eux aussi être identifiés.

Il est, par exemple, peu pertinent de proposer aux étudiantes et étudiants une accumulation d'activités seulement parce qu'elles sont en lien avec le thème à traiter mais sans avoir défini, au préalable, les intentions, leur utilité pour l'apprentissage des notions et compétences fixées par le référentiel. Il en va de même pour les ressources sélectionnées et les supports retenus pour la séance.

Quant aux évaluations envisagées (quelles qu'en soient la forme et la nature, qu'elles fassent l'objet d'une note chiffrée ou non), elles aussi répondent à des objectifs qui doivent être pensés *a priori*.

Le jury conseille de ne pas considérer les outils (numériques ou non) et les manuels comme des objectifs ou des éléments nécessaires à tout prix : ce ne sont que des outils, des supports, des aides éventuellement, qui doivent être mis au service de l'apprentissage des étudiantes et étudiants. Les candidates et candidats doivent argumenter les usages qu'ils font de ces outils.

Le jury précise que, lors de la phase d'entretien, la capacité à argumenter, à accepter les objections, la réactivité, la pertinence des réponses aux questions et la capacité à convaincre sont des éléments importants de l'évaluation. Le jury a constaté de nombreuses réponses infondées, avec souvent un verbiage inutile et hors sujet, par manque de connaissances. Le jury conseille aux candidates et candidats d'éviter de tels agissements afin de conserver du temps d'interrogation sur d'autres notions, susceptibles, elles, de les valoriser.

Par ailleurs, le jury attendait une prise en compte du contexte pédagogique proposé et notamment la diversité des étudiants. Les candidats doivent donc être particulièrement vigilants dans le choix des ressources sélectionnées, des supports utilisés pour leur séance et dans les choix en termes pédagogiques (ne pas contribuer à véhiculer des stéréotypes de genre, par exemple).

La lecture du référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation (arrêté du 1<sup>er</sup> juillet 2013<sup>9</sup>) apporte des éclairages utiles pour la préparation de cette épreuve de mise en situation professionnelle.

---

<sup>9</sup> Ce référentiel est disponible à l'adresse <http://www.education.gouv.fr/cid73215/le-referentiel-de-competences-des-enseignants-au-bo-du-25-juillet-2013.html>

## **Plus spécifiquement pour les candidates et candidats ayant choisi le sujet SISR**

Pour ce qui est des connaissances indispensables en administration systèmes et réseaux, les candidats peuvent utiliser les formations CISCO NETACAD notamment sur les modules de base liés au routage et à la commutation. Ces formations peuvent grandement aider les candidats à maîtriser les bases indispensables en réseau qu'ils devront à leur tour transmettre lorsqu'ils seront enseignants. D'autres outils tels que des cours en ligne ouverts à tous (MOOC, notamment les MOOC FUN) peuvent être utilisés en tant qu'outil de formation pour les candidats dont le niveau de connaissance n'est pas suffisant. Les MOOC sont des formations en ligne gratuites qui couvrent une grande variété de thèmes techniques en administration systèmes et réseaux. Les candidats peuvent aussi s'appuyer sur des exemples d'offres d'emplois systèmes et réseaux pour des diplômés du BTS SIO afin de mieux appréhender les besoins en formation et les technologies demandées.

Concernant la cybersécurité des services informatiques (bloc de compétences n° 3 du BTS SIO), les candidats peuvent prendre appui sur les recommandations de l'ANSSI afin de disposer de modèles de référence qui font autorité. Par exemple, sur les périmètres de sécurité en réseau, l'ANSSI publie des recommandations avec des schémas décrivant les bonnes pratiques (présence de zone démilitarisée-DMZ, placement des serveurs, etc.). Les candidats peuvent utiliser ces supports pour se former et justifier leur proposition de TP à condition de citer la source des documents utilisés et de les exploiter de manière précise et technique.

## ÉPREUVE D'ENTRETIEN

<b>Nombre de candidats interrogés : 21</b>	
<b>Distribution des notes</b>	
Moyenne	13,19
Note la plus élevée	18
Note la plus basse	5
<b>Répartition des notes</b>	
Inférieures à 5	0
Comprises entre 5 et moins de 8	1
Comprises entre 8 et moins de 10	2
Comprises entre 10 et moins de 12	4
Comprises entre 12 et moins de 15	6
Égales ou supérieures à 15	8

### 1. Rappel de la définition de l'épreuve

L'épreuve d'entretien avec le jury porte sur la motivation du candidat et son aptitude à se projeter dans le métier de professeur au sein du service public de l'éducation.

L'entretien comporte une première partie d'une durée de quinze minutes débutant par une présentation, d'une durée de cinq minutes au maximum, par le candidat des éléments de son parcours et des expériences qui l'ont conduit à se présenter au concours, en valorisant ses travaux de recherche, les enseignements suivis, les stages, l'engagement associatif ou les périodes de formation à l'étranger. Cette présentation donne lieu à un échange avec le jury.

La deuxième partie de l'épreuve, d'une durée de vingt minutes, doit permettre au jury, au travers de deux mises en situation professionnelle, l'une d'enseignement, la seconde en lien avec la vie scolaire, d'apprécier l'aptitude du candidat à :

- s'approprier les valeurs de la République, dont la laïcité, et les exigences du service public (droits et obligations du fonctionnaire dont la neutralité, lutte contre les discriminations et stéréotypes, promotion de l'égalité, notamment entre les filles et les garçons, etc.)
- faire connaître et faire partager ces valeurs et exigences.

Ainsi la prestation devant le jury est organisée en deux temps (15 et 20 minutes) :

- présentation par la candidate ou le candidat de 5 minutes maximum et échange de 10 minutes minimum avec le jury ;
- deux mises en situation professionnelle successives l'une d'enseignement, la seconde en lien avec la vie scolaire (10 minutes par situation).

## **2. Exemples de mises en situation professionnelle**

### **Exemples de mises en situation professionnelle d'enseignement**

– Lors d'un atelier professionnel, après avoir constitué six binômes d'étudiants, très vite vous remarquez que le binôme composé de Clément et d'Alexandre ne s'est pas mis au travail. Vous interrogez alors ces deux étudiants. Alexandre vous fait comprendre qu'il ne souhaite pas travailler avec Clément, un étudiant en situation de handicap.

*Cette situation fait référence à la non-discrimination dans la classe, aux efforts pour une école inclusive, au respect dû à tout être humain, au règlement intérieur.*

– Au cours du mois de septembre, la conseillère principale d'éducation (CPE) communique à tous les professeurs principaux, les instructions et le matériel nécessaire afin de procéder à l'élection des délégués de classe. Comme prescrit, vous organisez le vote, la semaine suivante. Toutefois, juste avant l'élection, plusieurs élèves de votre classe de terminale STMG vous informent qu'ils ne veulent pas voter. Ils disent que ce vote ne sert à rien, qu'ils ne sont jamais entendus et que les représentants ne servent à rien.

*Cette situation fait référence au respect du règlement intérieur, à l'importance de la délibération et du vote dans la vie démocratique. L'enseignant(e) insistera sur le rôle des délégués et demandera aux élèves pourquoi ils ne se sentent pas entendus.*

### **Exemples de mises en situation professionnelle vie scolaire**

– Les élèves internes de votre établissement estiment que les rations le soir à la restauration scolaire ne sont pas suffisantes et dénoncent également la qualité gustative des plats servis. Afin de les soutenir face à la direction de l'établissement, ils vous proposent de signer leur pétition.

*Cette situation fait référence au devoir de réserve de l'enseignant(e), à sa capacité à dialoguer avec les élèves sans se désolidariser de l'établissement, à la nécessaire connaissance des instances et des acteurs d'un établissement scolaire.*

– Lors de la préparation d'un voyage scolaire de plusieurs jours, un de vos étudiants demande à vous rencontrer. Lors de l'entretien il exige que les repas pris durant le voyage soient conformes à sa pratique religieuse.

*Dans cette situation, la personne candidate doit témoigner des connaissances du statut des voyages scolaires, de sens des nuances, de la capacité à écouter et à convaincre. La valeur de la République à prendre à compte est la laïcité.*

## **3. Commentaires sur les prestations**

### **3.1- Composition des fiches individuelles de renseignement (FIR)**

Les candidats doivent compléter, de manière lisible et précise, leur fiche individuelle en indiquant, par ordre chronologique, leur formation initiale et leur parcours et expériences professionnels. La fiche est lue avec attention par les membres du jury et est, avec la présentation orale, le point de départ de la discussion qui s'engage entre la personne candidate et le jury dans la première partie de l'épreuve.

### **3.2- L'épreuve devant le jury**

L'épreuve se déroulant en deux temps, respectivement de 15 et de 20 minutes, le jury a veillé à faire respecter le temps imparti pour chacune de ces deux phases de l'entretien.

Les membres du jury ont apprécié l'attitude très souvent sérieuse et engagée des candidats, répondant avec courtoisie aux questions de la commission. Cependant, certains d'entre ont fourni un effort d'argumentation insuffisant pour convaincre.

### **Première phase : présentation de la personne candidate et de son parcours professionnel**

Le temps de présentation de cinq minutes doit être bien respecté ce qui suppose un entraînement préalable. Ces quelques minutes sont importantes : il faut les préparer en amont de l'épreuve.



Cette présentation n'a souvent pas été assez structurée et très peu de candidats transposent explicitement les compétences acquises au cours de leur activité professionnelle pour l'exercice de leur métier d'enseignant. Les candidats ont rencontré des difficultés pour articuler leur parcours, leur motivation et la transposition de leur expérience.

L'échange de 10 minutes qui s'engage avec le jury à la suite de cette présentation permet d'explicitier le parcours et de bien cerner les motivations des candidats à devenir enseignant.

### **Deuxième phase : mises en situation professionnelle**

Il n'est pas prévu de temps de préparation pour cette partie de l'épreuve.

Il est attendu de la personne candidate, selon les mises en situation professionnelle, de mobiliser ses connaissances des valeurs de la République, des exigences du service public et de la déontologie enseignante. Pour la plupart ces situations n'attendaient pas une réponse unique.

Pour chaque situation, il est attendu de la personne candidate d'exposer son analyse de la situation (à quelles valeurs et exigences de service public se réfère la situation?) et des pistes d'action (immédiates ou à plus long terme).

Cette année, le jury a pu constater que l'analyse des situations professionnelles et l'exposition de l'attitude à avoir et des pistes d'action à emprunter étaient globalement assez bien maîtrisées mais pas toujours suffisamment argumentées. Certains candidats, notamment, n'explorent pas plusieurs pistes d'action mais s'en tiennent à une seule solution.

Par ailleurs, les candidats ont assez peu conscience des interlocuteurs qu'ils peuvent contacter au sein de la communauté éducative en cas de besoin. Le métier d'enseignant est un métier qui s'exerce au sein d'un collectif. La méconnaissance des réalités du système éducatif a pénalisé certaines propositions de solution.

Les candidats ne peuvent aborder cette partie de l'épreuve en méconnaissant les droits et obligations des fonctionnaires, les valeurs de la République, l'organisation du système éducatif, et notamment des établissements scolaires du secondaire. Le jury sait que les candidats ont souvent beaucoup à faire durant l'année du concours ; il recommande cependant un minimum de travail préparatoire, qui leur sera de toute façon utile dans leur vie professionnelle et citoyenne. Savoir qu'il existe plusieurs fonctions publiques, qu'il y a un conseil d'administration dans les lycées publics ou encore un OGEC (organisme de gestion des établissements catholiques) dans les établissements privés sous-contrat d'association, que les élèves et étudiants sont dans le cadre scolaire même durant les sorties, etc. est indispensable.

Les candidats qui avaient fourni un effort de lecture et de discussions avec des cadres de lycée et des enseignants ou ceux qui avaient bénéficié d'une formation à l'épreuve partaient nettement mieux armés que les autres.

## **4. Conseils aux candidates et aux candidats**

Cette épreuve, comme toute épreuve, se prépare :

- Les candidats doivent consulter les documents officiels en lien avec les valeurs de la République<sup>10</sup> et les droits et obligations des fonctionnaires (enseignants). Ils doivent connaître de manière simple et pratique les différents acteurs d'un établissement scolaire (lycée).
- Ils doivent prendre connaissance des programmes des niveaux dans lesquels ils seront amenés à exercer.

---

<sup>10</sup> Par exemple le guide républicain décliné en trois ouvrages publiés par le ministère : <https://eduscol.education.fr/1543/larepublique-histoire-et-principes>

L'espace du réseau Canopé sur les valeurs de la République : <https://www.reseau-canope.fr/valeurs-de-la-republique.html>

Conseils aux candidats disponibles sur le site Devenir enseignant : <https://www.devenirenseignant.gouv.fr/cid98771/concoursrecrutement-des-enseignants-des-conseils-pour-preparer-aux-oraux-integrant-les-thematiques-laicite-citoyennete.html>

Droits et obligations des fonctionnaires : <https://www.fonction-publique.gouv.fr/files/files/ArchivePortailFP/www.fonction-publique.gouv.fr/droits-et-obligations.html>

- Ils doivent utiliser un vocabulaire approprié, en lien avec l'activité de fonctionnaire et plus précisément d'enseignant(e).
- Ils doivent bien préparer les cinq premières minutes et penser à structurer leur propos, sachant que le jury a pris connaissance de la fiche individuelle. L'usage d'un support papier est possible mais pas indispensable. En revanche, aucun support numérique ne sera admis au cours de cette épreuve.
- Concernant les mises en situation professionnelle, ils doivent se préparer dans les conditions de l'épreuve, c'est-à-dire sans temps de préparation.
- Ils doivent soigner leur communication orale, s'adresser à la commission, adopter un débit fluide avec une voix claire.
- La communication non verbale est aussi à soigner (tenue vestimentaire, gestuelle, etc.). Il s'agit d'un entretien d'embauche effectué dans le cadre d'un concours.

Une note (reproduite en annexe 2 p. 62) est remise aux candidats admissibles et comporte des conseils (voir le deuxième paragraphe).

Les candidats peuvent aussi consulter les rapports de jury des autres options du Capet Économie et gestion pour prendre connaissance des situations professionnelles proposées.

## ANNEXE 1 :

### Exemples de sujets de l'épreuve de leçon

#### SUJET 1 – SISR

<b>CONCOURS</b>	CAPET-CAFEP-3ème concours externe - ÉCONOMIE & GESTION	<b>SISR</b>
<b>OPTION</b>	Informatique et systèmes d'information	
<b>SESSION</b>	2023	
<b>ÉPREUVE D'ADMISSION</b>	Épreuve de leçon - coefficient 5	
<b>MODALITÉS</b>	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 (BTS SIO), option Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux (SISR)
- **Niveau** : premier semestre de la deuxième 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 dans les annexes.

- **Annexe 1** : Conditions d'enseignement et éléments de contexte relatifs aux étudiants
- **Annexe 2** : Extrait du référentiel de BTS SIO – compétences travaillées durant 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 du routage dynamique dans un réseau d'entreprise étendu »**

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 Solutions logicielles et applications métier (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**

Le lycée Paul-Louis Courier situé au centre-ville de Tours, dans la partie historique de la ville derrière la cathédrale, offre les avantages d'un lycée qui reste à taille humaine malgré le nombre important d'élèves (autour de 1500).

Au fil des années, le lycée Paul Louis Courier a développé différentes spécificités :

- L'enseignement de la musique et de la danse à partir du collège avec des classes à horaires aménagés et jusqu'au lycée avec un baccalauréat S2TMD (musique et danse) en partenariat avec le conservatoire de Tours.
- L'enseignement des langues vivantes étrangères avec des sections bi-nationales en allemand (abibac) et en espagnol (bachibac). Des échanges scolaires avec des lycées allemands et espagnols sont organisés.
- L'enseignement des sciences de gestion avec un parcours de réussite dans le domaine tertiaire en gestion-comptabilité et en informatique : de la 1ère STMG au DCG (niveau licence) et en passant par les BTS CG et BTS SIO.

### **Le projet d'établissement**

**Axe 1 : Mieux accompagner et faire réussir les élèves quels que soient leurs profils, leurs parcours, leurs voies de formation et leurs projets.**

Actions à mettre en œuvre pour repérer les besoins des élèves et y répondre :

- Organiser le repérage et la prise en charge des élèves absentéistes
- Outiller les équipes face à l'hétérogénéité : prise en charge de la difficulté et satisfaction de tous les besoins
- Veiller à plus de justice scolaire
- Accompagner les élèves dans l'acquisition d'habitus sociaux et scolaires

**Axe 2 : Permettre une orientation fondée sur des choix positifs et une représentation plus réaliste des voies de formation et parcours.**

Actions à mettre en œuvre pour repérer les besoins des élèves et y répondre :

- Maintenir l'équilibre des orientations vers les différentes voies de formation
- Faire mieux connaître les exigences et les perspectives d'études des différentes filières. Valoriser la série STMG comme un parcours de réussite
- Améliorer les poursuites d'études des élèves des séries technologiques en sections de techniciens supérieurs (STS) et en IUT

**Axe 3 : Construire une vie lycéenne de nature à faire progresser chez les élèves les sentiments d'expérience scolaire partagée et d'affiliation.**

Actions à mettre en œuvre pour repérer les besoins des élèves et y répondre :

- Mieux accompagner l'engagement des élèves
- Promouvoir les actions en faveur de la santé et de la citoyenneté en prenant appui sur le CESC (comité d'éducation à la santé et à la citoyenneté).

### **Caractéristiques du groupe d'étudiants de STS SIO option SISR**

La STS SIO accueille 32 étudiants en début de cursus des 2 années de préparation au BTS : le choix d'option SLAM ou SISR mène à la création de 2 groupes de 16 étudiants.

Ainsi le groupe d'étudiants de deuxième année de STS SIO option SISR est composé de 16 étudiants (14 garçons et 2 filles) :

- 40 % sont titulaires d'un baccalauréat professionnel Systèmes numériques option réseaux informatiques et systèmes communicants (RISC) ;
- 10 % sont titulaires d'un baccalauréat général ;
- 50 % sont titulaires d'un baccalauréat technologique : STMG (enseignement spécifique Systèmes d'information de gestion) ou STI2D (enseignement spécifique Systèmes d'information et numérique).

Le niveau technique de la classe est plutôt correct mais la qualité des écrits est faible (argumentation peu détaillée, nombreuses fautes d'orthographe, pauvreté du vocabulaire, etc.). Les deux tiers de la classe ont des résultats moyens, deux étudiants sont en difficulté et trois autres fournissent un travail sérieux et rigoureux.

Un des deux élèves en difficulté bénéficie d'un PPS (projet personnalisé de scolarisation) avec l'accompagnement en classe par une AESH (accompagnante d'élèves en situation de handicap) ainsi que la mise à disposition d'un ordinateur personnel pour la prise de notes en classe et le passage des examens.

Le groupe d'étudiants de STS SIO option SISR est plutôt soudé et profite des 4 heures d'autonomie en laboratoire (16 ordinateurs) pour rattraper leurs retards ou approfondir leurs travaux.

Les étudiants sont plutôt volontaires et motivés lors des activités pratiques. En revanche, malgré la mise en place du passage obligatoire de la certification Voltaire (orthographe et expression en langue française), peu de progrès sont constatés sur la qualité des écrits.

Par ailleurs, un certain nombre d'étudiants ne travaillent pas ou peu en dehors des heures de cours pour des raisons diverses : ils n'en voient pas l'intérêt ; ils ont un travail rémunéré le soir et/ou le week-end ; ils ont des conditions de vie personnelles difficiles ; ils n'arrivent pas à travailler seuls ; ils préfèrent jouer en ligne, etc.

### **Circonstances**

Chaque semaine, les étudiants ont cours d'enseignement professionnel option SISR selon la répartition suivante :

- 2 heures le lundi matin de 10h00 à 12h00
- 3 heures le mardi matin de 9h00 à 12h00
- 4 heures le mardi après-midi de 13h30 à 17h30
- 4 heures le mercredi après-midi de 13h30 à 17h30

**Période de déroulement de la séance** : premier semestre de deuxième année, **octobre**

### **Place dans la progression pédagogique**

Parmi les enseignements du bloc 2 - Administration des systèmes et des réseaux, les points suivants ont été abordés:

- Séquence 1 : approfondissement du plan d'adressage avec les sous-réseaux, VLSM (*Variable Length Subnet Mask* soit masque de sous-réseaux à longueur variable) cours, travaux dirigés -TD-, travaux pratiques -TP-, évaluation) ;
- Séquence 2 : révisions du routage statique (cours, TD, 2 TP, évaluation) ;

### **Équipement de l'espace pédagogique**

Le parc informatique dédié à la STS SIO est séparé du reste du réseau pédagogique. La STS SIO bénéficie de quatre salles de classe :

- Une salle réservée aux étudiants de l'option SLAM, équipée de 16 ordinateurs, sur lesquels chaque étudiant ou étudiante dispose d'un environnement de développement à savoir un logiciel de développement, outil de tests, serveur web, serveur de base de données ;
- Une salle réservée aux étudiants de l'option SISR, équipée de 16 ordinateurs (répartis en 4 îlots de 4 ordinateurs). Chaque îlot dispose de 2 commutateurs, 2 routeurs, 2 pare-feu de marque *Stormshield* et une borne Wifi. Les ordinateurs sont équipés du système d'exploitation *Windows 10* avec l'installation de multiples logiciels spécifiques (*virtualbox, cisco packet tracer, etc.*).
- Chaque salle est équipée d'une imprimante et d'un vidéo projecteur.
- Une flotte de 10 tablettes sous système d'exploitation *Android* est disponible pour le groupe SISR et SLAM.

La STS SIO dispose d'une connexion internet propre et d'un local technique dédié avec un environnement technologique conforme au référentiel (ferme de serveurs, éléments d'interconnexion, éléments assurant la sécurité, etc.). Les briques de base de l'environnement sont installées et configurées, les étudiants apportent leur pierre à l'édifice tout au long du cursus.

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

**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> </ul>	<p>La maquette et le prototype sont conformes au besoin exprimé.</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</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>Outil de conception et de simulation d'architecture réseau : techniques, fonctionnalités et paramétrage</p> <p>Déploiement d'éléments d'infrastructure : méthodes, technologies, techniques, normes et standards associés</p>

## SUJET 1 – SLAM

<b>CONCOURS</b>	CAPET-CAFEP-3ème concours externe - ÉCONOMIE & GESTION	<b>SLAM</b>
<b>OPTION</b>	Informatique et systèmes d'information	
<b>SESSION</b>	2023	
<b>ÉPREUVE D'ADMISSION</b>	Épreuve de leçon - coefficient 5	
<b>MODALITÉS</b>	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 (BTS SIO)**, option Solutions logicielles et applications métiers (SLAM)
- **Niveau** : deuxième semestre de la première année de section de techniciens supérieurs (STS) Services informatiques aux organisations
- **Enseignement** :  
**Bloc 2** - option Solutions logicielles et applications métiers (SLAM) - Conception et développement d'applications

### 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 :**

**« Organiser le code en Modèle Vue Contrôleur »**

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 Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux (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

Le lycée Paul-Louis Courier situé au centre-ville de Tours, dans la partie historique de la ville derrière la cathédrale, offre les avantages d'un lycée qui reste à taille humaine malgré le nombre important d'élèves (autour de 1500).

Au fil des années, le lycée Paul Louis Courier a développé différentes spécificités :

- L'enseignement de la musique et de la danse à partir du collège avec des classes à horaires aménagés et jusqu'au lycée avec un baccalauréat S2TMD (musique et danse) en partenariat avec le conservatoire de Tours.
- L'enseignement des langues vivantes étrangères avec des sections bi-nationales en allemand (abibac) et en espagnol (bachibac). Des échanges scolaires avec des lycées allemands et espagnols sont organisés.
- L'enseignement des sciences de gestion avec un parcours de réussite dans le domaine tertiaire en gestion-comptabilité et en informatique : de la 1<sup>ère</sup> STMG au DCG (niveau licence) et en passant par les BTS CG et BTS SIO.

### Le projet d'établissement

**Axe 1 : Mieux accompagner et faire réussir les élèves quels que soient leurs profils, leurs parcours, leurs voies de formation et leurs projets.**

Actions à mettre en œuvre pour repérer les besoins des élèves et y répondre :

- Organiser le repérage et la prise en charge des élèves absentéistes
- Outiller les équipes face à l'hétérogénéité : prise en charge de la difficulté et satisfaction de tous les besoins
- Veiller à plus de justice scolaire
- Accompagner les élèves dans l'acquisition d'habitus sociaux et scolaires

**Axe 2 : Permettre une orientation fondée sur des choix positifs et une représentation plus réaliste des voies de formation et parcours.**

Actions à mettre en œuvre pour repérer les besoins des élèves et y répondre :

- Maintenir l'équilibre des orientations vers les différentes voies de formation
- Faire mieux connaître les exigences et les perspectives d'études des différentes filières. Valoriser la série STMG comme un parcours de réussite
- Améliorer les poursuites d'études des élèves des séries technologiques en sections de techniciens supérieurs (STS) et en IUT

**Axe 3 : Construire une vie lycéenne de nature à faire progresser chez les élèves les sentiments d'expérience scolaire partagée et d'affiliation.**

Actions à mettre en œuvre pour repérer les besoins des élèves et y répondre :

- Mieux accompagner l'engagement des élèves
- Promouvoir les actions en faveur de la santé et de la citoyenneté en prenant appui sur le CESC (comité d'éducation à la santé et à la citoyenneté).

### Caractéristiques du groupe d'étudiants de STS SIO option SLAM

La STS SIO accueille 32 étudiants en début de cursus des 2 années de BTS : le choix d'option SLAM ou SISR mène à la création de 2 groupes de 16 étudiants.

Ainsi le groupe d'étudiants de deuxième année de STS SIO option SLAM est composé de 16 étudiants (14 garçons et 2 filles) :

- 40 % sont titulaires d'un baccalauréat professionnel Systèmes numériques option réseaux informatiques et systèmes communicants (RISC) ;
- 10 % sont titulaires d'un baccalauréat général ;
- 50 % sont titulaires d'un baccalauréat technologique : STMG (enseignement spécifique Systèmes d'information de gestion) ou STI2D (enseignement spécifique Systèmes d'information et numérique).

Le niveau technique de la classe est plutôt correct mais la qualité des écrits est faible (argumentation peu détaillée, nombreuses fautes d'orthographe, pauvreté du vocabulaire, etc.). Les deux tiers de la classe ont des résultats moyens, deux étudiants sont en difficulté et trois autres fournissent un travail sérieux et rigoureux.

Un des deux élèves en difficulté bénéficie d'un PPS (projet personnalisé de scolarisation) avec l'accompagnement en classe par une AESH (accompagnante d'élèves en situation de handicap) ainsi que la mise à disposition d'un ordinateur personnel pour la prise de notes en classe et le passage des examens.

Le groupe d'étudiants de STS SIO option SLAM est plutôt soudé et profite des 4 heures d'autonomie en laboratoire (16 ordinateurs) pour rattraper leurs retards ou approfondir leurs travaux.

Les étudiants sont plutôt volontaires et motivés lors des activités pratiques. En revanche, malgré la mise en place du passage obligatoire de la certification Voltaire (orthographe et expression en langue française), peu de progrès sont constatés sur la qualité des écrits.

Par ailleurs, un certain nombre d'étudiants ne travaillent pas ou peu en dehors des heures de cours pour des raisons diverses : ils n'en voient pas l'intérêt ; ils ont un travail rémunéré le soir et/ou le week-end ; ils ont des conditions de vie personnelles difficiles ; ils n'arrivent pas à travailler seuls ; ils préfèrent jouer en ligne, etc.

### **Circonstances**

Chaque semaine, les étudiants ont cours d'enseignement professionnel option SLAM selon la répartition suivante :

- 1 heure le mardi après-midi de 16h00 à 17h00
- 2 heures le mardi matin de 10h00 à 12h00
- 2 heures le mardi après-midi de 13h30 à 15h30
- 2 heures le mercredi matin de 9h00 à 11h00
- 4 heures le mercredi après-midi de 13h30 à 17h30
- 2 heures le vendredi après-midi de 13h30 à 15h30

**Période de la séance** : deuxième semestre de la première 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**

Le parc informatique dédié à la STS SIO est séparé du reste du réseau pédagogique. La STS SIO bénéficie de quatre salles de classe :

- Une salle réservée aux étudiants de l'option SLAM, équipée de 16 ordinateurs, sur lesquels chaque étudiant ou étudiante dispose d'un environnement de développement : interface de développement, outil de tests, serveur web, serveur de base de données ;
- Une salle réservée aux étudiants de l'option SISR, équipée de 16 ordinateurs (répartis en 4 îlots de 4 ordinateurs). Chaque îlot dispose de 2 commutateurs, 2 routeurs, 2 pare-feu de marque *Stormshield* et une borne Wifi. Les ordinateurs sont équipés du système d'exploitation *Windows 10* avec l'installation de multiples logiciels spécifiques (*virtualbox, cisco packet tracer, etc.*).
- Chaque salle est équipée d'une imprimante, d'un vidéo projecteur.
- Une flotte de 10 tablettes sous système d'exploitation *Android* est disponible pour le groupe SISR et SLAM.

La STS SIO dispose d'une connexion internet propre et d'un local technique dédié avec un environnement technologique conforme au référentiel (ferme de serveurs, éléments d'interconnexion, éléments assurant la sécurité, etc.). Les briques de base de l'environnement sont installées et configurées, les étudiants apportent leur pierre à l'édifice tout au long du cursus.

**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>▪ Participer à la conception de l'architecture d'une solution applicative</li> <li>▪ Identifier, développer, utiliser ou adapter des composants logiciels</li> <li>▪ Utiliser des composants d'accès aux données</li> <li>▪ Exploiter les fonctionnalités d'un environnement de développement et de tests</li> </ul>	<p>La proposition de la solution applicative répond au besoin exprimé dans le cahier des charges y compris dans sa dimension contractuelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la modélisation de l'application est conforme aux besoins ;</li> <li>- la maquette des éléments applicatifs de la solution respecte les fonctionnalités exprimées ; [...]</li> </ul> <p>Le choix des composants logiciels à utiliser et/ou à développer est pertinent.</p> <p>Les données persistantes liées à la solution applicative sont exploitées à travers un langage de requête lié à la base de données qui peut être le langage de requête proposé par les échanges applicatifs des technologies Web, un langage de requête présent dans l'outil de correspondance objet-relationnel ou toute autre solution de persistance.</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 composants logiciels sont documentés de manière à être réutilisés ;</li> <li>- un document est rédigé pour chaque contexte d'utilisation de l'application et est adapté à chaque destinataire tant par son contenu que par sa présentation ; [...]</li> </ul>	<p><u>Savoirs technologiques</u></p> <p>Architectures applicatives : concepts de base et typologies</p> <p>Concepts de la programmation objet : classe, objet, abstraction, interface, héritage, polymorphisme, annotations, patrons de conception, interface de programmation d'applications</p> <p>Persistance et couche d'accès aux données</p> <p>Techniques et outils de tests et d'intégration de composants logiciels</p>
<p><b>Gérer les données</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exploiter des données à l'aide d'un langage de requêtes</li> </ul>	<p>L'exploitation des données permet de construire l'information attendue.</p> <p>Les accès aux données sont contrôlés conformément aux habilitations définies par le cahier des charges.</p>	<p>Principaux concepts des systèmes de gestion de bases de données : structure et implémentation des données, architecture et infrastructure de stockage, contrainte d'intégrité, de confidentialité et de sécurité des données,</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Développer des fonctionnalités applicatives au sein d'un système de gestion de base de données (relationnel ou non)</li> <li>▪ Concevoir ou adapter une base de données</li> </ul> <p>Administrer et déployer une base de données</p>	<p>Les traitements pris en charge par les composants développés dans la base de données sont conformes aux demandes du cahier des charges.</p> <p>Les données sont modélisées conformément au besoin de la solution applicative.</p> <p>Le choix du type de base de données est pertinent.</p> <p>L'accessibilité des données est conforme à la qualité de service attendue.</p> <p>La base de données est sauvegardée selon la planification retenue.</p> <p>Des tests de restauration sont effectués.</p> <p>La base de données est opérationnelle et stable dans l'environnement de production.</p>	<p>propriétés de cohérence, de disponibilité et de distribution des données.</p> <p>Langage de définition des données, des contraintes et de contrôle des données.</p> <p>Langage et outils de manipulation et d'interrogation d'une base de données</p> <p>Langage d'automatisation des actions dans une base de données</p> <p>Techniques et outils avancés intégrés au système de gestion de base de données : transactions, gestion des erreurs, mesure de performances, méthodes et techniques d'optimisation des données et de leur accès, méthodes et techniques de disponibilité et d'intégrité des données.</p> <p>Modèles de référence de représentation des données.</p> <p>Méthodes et outils de modélisation des données.</p>
--	--	--

## ANNEXE 2 :

### Note à l'attention des candidats admissibles au concours externe du CAPET / CAFEP / 3ème concours, section économie et gestion option Informatique et systèmes d'information

Cette note a pour objet de préciser les conditions de déroulement des épreuves d'admission pour la session 2023 du concours externe cité en référence.

Les candidates et les candidats sont invités à consulter la définition des épreuves :

<https://www.devenirensignant.gouv.fr/cid158853/epreuves-capet-externe-cafep-capet-economie-gestion.html>

#### 1. Épreuve de leçon

Deux sujets sont remis à la personne candidate portant respectivement sur chaque option du BTS Services informatiques aux organisations, la personne candidate choisit de traiter un des deux sujets. Le sujet précise explicitement les compétences et le niveau de la séance pédagogique attendue, ainsi que le contexte dans lequel se déroulera celle-ci.

Au cours des trois heures de préparation, la personne candidate peut consulter tous les documents dont elle s'est munie dans la perspective de l'épreuve. Elle peut aussi utiliser son propre équipement numérique dès lors que celui-ci dispose d'une alimentation électrique autonome, **aucun branchement électrique ne sera assuré**. 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**. Ainsi les équipements disposant d'un accès à tout réseau quel qu'il soit (wi-fi, réseaux mobiles, etc.) devront être déconnectés de ces réseaux durant toute la durée de la préparation. En outre aucune impression sur papier ne pourra être réalisée. Les mobiles multifonctions (*smartphones*), montres connectées et autres matériels connectés ne peuvent pas être utilisés ni comme calculatrice, ni comme horloge : ils devront être déposés éteints au secrétariat du concours, avant l'entrée en loge.

L'utilisation de l'équipement numérique apporté par la personne candidate est autorisée lors de la présentation et de l'entretien avec le jury, là encore **aucun branchement électrique ne sera assuré**. L'accès à tout réseau quel qu'il soit (wi-fi, réseaux mobiles, etc.) demeure bien évidemment proscrit. La vidéoprojection est possible en salle d'interrogation, la personne candidate doit assurer la compatibilité de son équipement, éventuellement à l'aide de ses propres adaptateurs (VGA, HDMI).

Enfin, la personne candidate doit être autonome dans le transport, en un seul déplacement, de sa documentation et de son matériel.

Le jury conseille fortement aux candidates et aux candidats de se munir :

1. du référentiel de BTS SIO mis en œuvre à compter de la rentrée scolaire 2020 :
  1. arrêté du 29 avril 2019 (JORF n°0125 du 30 mai 2019) :  
<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038529532/>
2. du référentiel de culture économique, juridique et managériale :
  1. arrêté du 15 février 2018 (JORF n°0054 du 6 mars 2018) :  
<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000036672082/>

En outre le site du Certa présente des ressources susceptibles d'aider les candidates et les candidats dans leur préparation à l'épreuve : <https://www.reseaucerta.org/>.

#### 2. Épreuve d'entretien

Les candidats admissibles doivent transmettre une fiche individuelle de renseignement (FIR) selon les modalités qui seront précisées par le service gestionnaire de concours. À défaut de transmission, la personne candidate est éliminée du concours.

Durant l'épreuve la personne candidate ne peut pas disposer de support numérique.