Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL

ÉPREUVE E5.1 : PROJET À CARACTÈRE PROFESSIONNEL

SESSION 2026

Durée : 45 minutes

SPÉCIALITÉ / UNITÉ	COEFF
MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL	4

Moyens de calculs et matériel autorisés :

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Le candidat présente le dossier de son projet à caractère professionnel et les éléments attestant de sa contribution individuelle. Le dossier technique joint au présent sujet est mis à disposition pendant l'épreuve.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.

Les documents réponses en fin de sujet sont à rendre avec la copie.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : STUDIO RIVAGE AUDIOVISUEL, NANTES (LOIRE-ATLANTIQUE)

Nature de l'épreuve : E5.1 est une épreuve orale de 45 minutes portant sur le projet à caractère professionnel du candidat et sur sa contribution dans l'option préparée. Le candidat s'appuie sur le projet qu'il a conduit et sur son dossier. Le dossier technique ci-joint fournit également un cas audiovisuel chiffré pour étayer certaines questions techniques ; il ne se substitue pas au projet présenté par le candidat.

Le cas de référence concerne la captation et la diffusion en direct d'une conférence de 60 minutes, avec trois caméras, quatre intervenants, une régie vidéo, une prise de son séparée et la remise d'un fichier de consultation. Les questions sont à traiter en reliant les choix du cas de référence aux compétences effectivement mobilisées dans le projet du candidat et à son option.

Le candidat explicite ses choix, justifie ses méthodes, identifie les contraintes de production et de sécurité, puis répond aux questions de la commission. Les données nécessaires aux calculs relatifs au cas de référence figurent dans les documents DT 1 à DT 3. Les points indiqués constituent une répartition de lecture sur 20 ; l'évaluation de l'épreuve demeure conduite selon les modalités et critères réglementaires applicables à l'unité U51.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et contraintes du projet (4 points)

Analyser la demande, les livrables, les contraintes et la contribution individuelle

À partir du cahier des charges du cas de référence, des documents DT 1 à DT 3 et du dossier de votre projet, présentez une analyse structurée. Distinguez les exigences du client, les contraintes techniques et organisationnelles, ainsi que les responsabilités relevant de votre contribution personnelle.

Exigences du cas de référence

Exigence	Donnée	Livrable ou vérification attendue
Programme	Conférence de 60 min, quatre intervenants	Captation intégrale et fichier de consultation
Image	Trois caméras, signal de sortie 1920 × 1080 à 50 images/s	Programme vidéo stable et contrôlé
Son	Quatre microphones HF, deux microphones d'ambiance	Voix intelligibles, pistes séparées enregistrées
Diffusion	Débit vidéo cible 8 Mbit/s, débit audio 0,256 Mbit/s	Flux de 60 min et enregistrement de secours
Installation	Salle de conférence occupée, cheminements à maintenir libres	Câblage protégé et accès de secours maintenus

Données de production à prendre en compte pour les questions 1.1 et 1.2.

1.1 (1,5 point) Formulez les fonctions principales du dispositif et au moins trois exigences vérifiables associées aux livrables du cas de référence. Pour chacune, indiquez un moyen de contrôle avant ou pendant la captation.

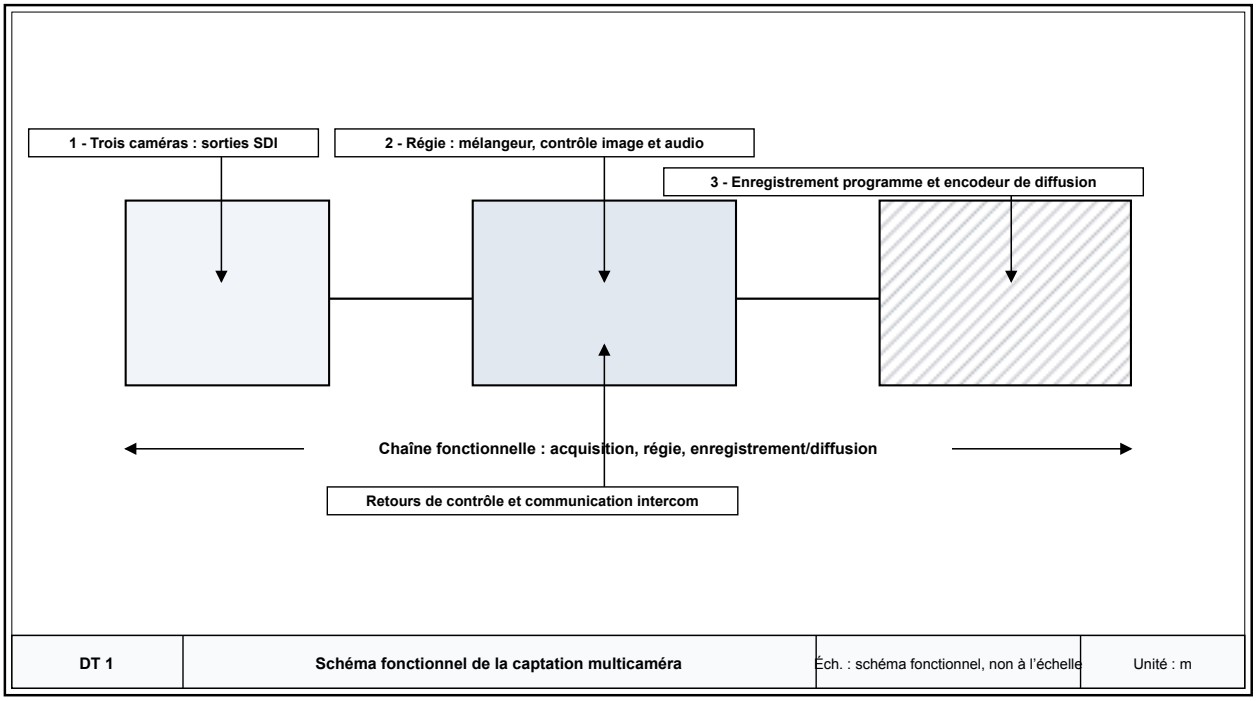
1.2 (1,5 point) Présentez les principales contraintes de préparation et d'exploitation. Distinguez au moins une contrainte de délai, une contrainte de continuité de service et une contrainte liée au lieu accueillant le public. Reliez-les à votre propre projet lorsque cela est pertinent.

1.3 (1 point) Précisez votre contribution individuelle dans votre projet à caractère professionnel : tâches réalisées, décisions prises, interfaces avec les autres membres de l'équipe et éléments qui permettent d'en vérifier la réalité.

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de préparation (7 points)

Justifier une architecture audiovisuelle et exploiter les données techniques

Les données de la régie et des équipements figurent dans DT 1 et DT 2. Les débits indiqués sont des débits décimaux : 1 Go = 1 000 Mo et 1 Mbit/s = 1 000 000 bit/s. Pour les calculs de stockage, la durée est de 60 minutes et l'enregistrement vidéo et audio est continu. Les résultats seront donnés avec les unités et une précision adaptée.



DT 1	Schéma fonctionnel de la captation multicaméra	Éch. : schéma fonctionnel, non à l'échelle	Unité : m

2.1 (2 points) À partir du schéma DT 1, décrivez le cheminement du signal depuis l'acquisition jusqu'à l'enregistrement et à la diffusion. Identifiez deux points de contrôle permettant de détecter une perte ou une dégradation du signal.

2.2 (1,5 point) Calculez le volume de données correspondant à 60 minutes de diffusion au débit vidéo de 8 Mbit/s et au débit audio de 0,256 Mbit/s. Utilisez la relation $V = \frac{D \times t}{8}$, avec D en bit/s et t en secondes. Donnez le résultat en Go, puis indiquez un volume minimal de stockage à prévoir avec une marge de 25 %.

2.3 (1,5 point) La régie dispose de deux circuits monophasés 230 V protégés chacun à 16 A. Le bilan de puissance des équipements est fourni dans DT 2. Calculez la puissance apparente maximale disponible par circuit selon $S = U \times I$, puis vérifiez si le bilan total peut être réparti sur les deux circuits sans dépasser leur capacité cumulée. Proposez une répartition cohérente des charges.

2.4 (1 point) À partir des caractéristiques de l'objectif de la caméra principale fournies dans DT 2, expliquez l'incidence du cadrage demandé sur le choix de focale. Précisez une vérification à effectuer lors de l'installation pour garantir le cadrage des quatre intervenants.

2.5 (1 point) Présentez deux choix techniques de votre projet professionnel et justifiez-les au regard des contraintes, des performances attendues et des solutions de secours retenues.

PARTIE 3 : Préparation de la fabrication et protocole opératoire (5 points)

Organiser l'installation, les essais, l'exploitation et la remise des livrables

Vous êtes chargé de présenter une méthode opératoire permettant de préparer la captation du cas de référence, de la réception du matériel à la remise du fichier final. Appuyez-vous sur les ressources DT 1 à DT 3 et sur les éléments de préparation de votre projet.

Données de préparation et de contrôle

Opération	Donnée disponible	Résultat attendu
Préparation du plateau	3 caméras, 1 mélangeur, 1 enregistreur programme	Installation identifiée et testée avant ouverture de salle
Prise de son	4 microphones HF et 2 microphones d'ambiance	Niveaux contrôlés, fréquences coordonnées, pistes enregistrées
Enregistrement	60 min, débits cumulés 8,256 Mbit/s	Support dimensionné avec marge de 25 %
Diffusion	Débit montant disponible : 12 Mbit/s	Débit de diffusion vérifié avant le direct
Remise	Fichier intégral et copie de sécurité	Lecture de contrôle et vérification de l'intégrité des fichiers

Valeurs à exploiter pour définir le protocole opératoire.

3.1 (2 points) Établissez l'ordre des opérations, depuis l'inventaire et le câblage jusqu'au démontage. Intégrez au minimum les essais de caméra, le test audio, la répétition des transitions, le contrôle de l'enregistrement et la validation de la diffusion.

3.2 (1 point) Le débit montant disponible est de 12 Mbit/s. Calculez la marge en débit par rapport au débit total audio et vidéo de 8,256 Mbit/s. Exprimez cette marge en Mbit/s et en pourcentage du débit utilisé. Indiquez une conséquence pratique si le débit disponible chute à 9 Mbit/s.

3.3 (1 point) Proposez au moins trois contrôles documentés à effectuer avant l'ouverture de la salle et deux contrôles pendant la captation. Pour chacun, indiquez le défaut recherché et l'action corrective possible.

3.4 (1 point) Présentez un aléa plausible affectant votre projet professionnel et expliquez la procédure de diagnostic, la solution de continuité et la manière dont vous informez les personnes concernées.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et bilan professionnel (4 points)

Identifier les risques, prévenir les dommages et analyser sa pratique

La captation se déroule dans une salle ouverte au public. Les principes généraux de prévention du Code du travail s'appliquent. Les installations électriques et les équipements doivent être utilisés conformément à leur destination, aux consignes du site et aux notices des fabricants. Les données utiles sont indiquées dans DT 3.

Situations à risque à analyser

Situation	Dommage possible	Mesure de prévention attendue
Câbles traversant un passage	Chute, arrachement de connectique	.....
Multiprises et départs électriques regroupés	Échauffement, surcharge, interruption de service	.....
Pieds de caméra et projecteurs en zone de circulation	Heurt, basculement, blessure	.....
Montage et démontage dans un délai contraint	Manutention inadaptée, précipitation	.....

Les mesures proposées doivent tenir compte de la présence du public et des contraintes d'exploitation.

4.1 (1,5 point) Complétez l'analyse des risques du DR 2 pour les quatre situations. Pour chaque situation, indiquez une mesure de prévention concrète et adaptée au contexte de la salle.

4.2 (1 point) Expliquez comment vérifier la compatibilité des charges électriques avec les circuits disponibles et quelles actions entreprendre en cas de déclenchement d'une protection. Précisez pourquoi un réarmement répété sans diagnostic est à proscrire.

4.3 (1,5 point) Présentez un bilan réflexif de votre projet : une décision technique que vous maintiendriez, une difficulté rencontrée, une amélioration réaliste et un élément de preuve permettant à la commission d'apprécier votre contribution personnelle.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : ARCHITECTURE FONCTIONNELLE DE LA CAPTATION

Le dispositif de référence comprend trois caméras à sortie SDI, un mélangeur vidéo, un système de contrôle de l'image, une interface de mélange audio, un enregistreur de programme et un encodeur de diffusion. Les quatre microphones HF et les deux microphones d'ambiance sont affectés à des entrées audio distinctes. Un enregistrement de secours est prévu indépendamment du flux de diffusion. Le schéma fonctionnel est représenté dans la partie 2.

Le fichier final est contrôlé par lecture complète ou par contrôle documenté des passages significatifs, vérification de la durée, de la présence des pistes audio et de la lisibilité du fichier.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES ÉQUIPEMENTS ET DONNÉES DE CALCUL

Les données ci-dessous sont celles retenues pour le cas de référence. Pour le calcul de puissance, assimiler la charge à une puissance apparente égale au produit de la tension par l'intensité. Les courants indiqués correspondent aux puissances apparentes nominales des équipements.

Équipements, caractéristiques et charges

Équipement	Caractéristique ou charge	Quantité
Caméra de captation	Sortie SDI, 1920 × 1080, 50 images/s, 90 VA par unité	3
Mélangeur vidéo et moniteurs	Puissance apparente totale : 420 VA	1 ensemble
Enregistreur de programme	Puissance apparente : 120 VA	1
Encodeur de diffusion	Puissance apparente : 150 VA	1
Récepteur HF et interface audio	Puissance apparente totale : 180 VA	1 ensemble
Éclairage d'appoint LED	Puissance apparente totale : 600 VA	1 ensemble
Circuit électrique disponible	230 V, 16 A par circuit	2 circuits
Objectif de la caméra principale	Focale variable 24 à 70 mm ; capteur Super 35 ; réglage de cadrage à vérifier sur site	1
Flux de diffusion	Vidéo : 8 Mbit/s ; audio : 0,256 Mbit/s ; durée : 60 min	1 flux

Données fournies par la production pour l'étude du dispositif.

DT 3 : PRÉVENTION ET RÈGLES D'EXPLOITATION SUR LE SITE

Les prescriptions suivantes sont des consignes de préparation propres au cas de référence et complètent les obligations réglementaires applicables. Maintenir libres les issues et les cheminements d'évacuation. Protéger les câbles traversant un passage au moyen de dispositifs adaptés ou modifier leur cheminement. Stabiliser et délimiter les pieds et supports. Répartir les charges entre les circuits après vérification du bilan électrique. Ne pas intervenir sur une installation électrique en défaut sans habilitation appropriée. En cas d'incident, interrompre l'exploitation si nécessaire, sécuriser la zone et prévenir le responsable du site.

Pour la manutention, organiser le transport des équipements, utiliser les aides disponibles et adapter le nombre de personnes à la charge. Les opérations de montage et de démontage sont préparées, réalisées sans précipitation et contrôlées avant l'accueil du public.

Repères de prévention

Risque	Prévention	Contrôle avant ouverture
Chute liée aux câbles	Supprimer le passage ou protéger les câbles	Parcours public et issues dégagés
Surcharge électrique	Établir le bilan et répartir les charges	Circuits identifiés, connexions inspectées
Basculement d'un équipement	Stabiliser, délimiter et protéger les supports	Essai de stabilité et contrôle de la zone
Manutention et travail sous contrainte de temps	Préparer la séquence et les moyens de manutention	Équipe informée et matériel rangé de façon sûre

Mesures à intégrer au protocole de préparation de la captation.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 2.2, 2.3 et 3.2 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les tableaux en indiquant les calculs, les unités et les conclusions. Les résultats seuls ne suffisent pas à justifier une réponse.

Calculs de stockage, de puissance et de débit

Calcul demandé	Relation et application numérique	Résultat avec unité	Conclusion
Volume de données pour 60 min	.....	.....	.....
Volume de stockage avec marge de 25 %	.....	.....	.....
Puissance apparente maximale d'un circuit	.....	.....	.....
Puissance totale des équipements et répartition	.....	.....	.....
Marge de débit de diffusion	.....	.....	.....

Utiliser les données des documents DT 2 et DT 3.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : question 4.1 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter la dernière colonne en indiquant une mesure de prévention réalisable et le contrôle permettant de vérifier sa mise en œuvre.

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation dangereuse	Dommage possible	Mesure de prévention et contrôle	Responsable de la vérification
Câbles traversant un passage	Chute, arrachement de connectique	.....	.....
Multiprises et départs électriques regroupés	Échauffement, surcharge, interruption de service	.....	.....
Pieds de caméra et projecteurs en zone de circulation	Heurt, basculement, blessure	.....	.....
Montage et démontage dans un délai contraint	Manutention inadaptée, précipitation	.....	.....

Prendre en compte la présence du public et les consignes du site.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.