

BTS MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL
OPTION GESTION DE LA PRODUCTION

**ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE ET JURIDIQUE
ET TECHNOLOGIE DES ÉQUIPEMENTS ET SUPPORTS - U3**

PARTIE N° 2 – TECHNOLOGIE DES ÉQUIPEMENTS ET SUPPORTS

SESSION 2025

ÉLÉMENTS INDICATIFS DE CORRECTION

**DOCUMENT CONFIDENTIEL
AUCUNE DIFFUSION AUTORISÉE
À L'EXCEPTION DES CORRECTEURS**

DOSSIER 1 – ÉCLAIRAGE DU PLATEAU

1.1. Citer au moins deux intérêts de ce changement de technologie.

Économie d'énergie.
Durée de vie.
Changement de couleur.

1.2. Calculer le nombre de lampes avec la technologie LED sur le plan de feu.

48 projecteurs Mac LED + 18 projecteurs de découpe LED ZEP 640SX + 8 projecteurs SLI LED + 4 projecteurs Sky Panel S60-C ARRAY LED + 6 projecteurs LED.
Totales = 84 lampes avec la technologie LED.

1.3. Expliquer le fonctionnement d'un tube fluorescent.

Un tube fluorescent fonctionne en utilisant une décharge électrique dans un gaz pour produire des rayons ultraviolets, qui sont ensuite convertis en lumière visible par une couche de poudre fluorescente.

1.4. Rechercher dans la documentation technique du Mac Aura et du ZEP 640SX et relever quel type de câble faut-il pour le faire fonctionner.

Cable XLR et Câble d'alimentation.
(Accepter aussi les solutions suivantes : connecteur data et Neutrik PowerCon.)

1.5. Donner le protocole qui permet de contrôler l'ensemble des projecteurs à distance via une régie ou un pupitre.

Protocole DMX512.

1.6. Donner le nombre de projecteurs ZEP que l'on peut mettre en série avec ce protocole.

32 appareils maximum.

1.7. Rechercher dans la documentation technique et donner la signification des symboles L et N en électricité.

L = La phase.
N = Le neutre.

1.8. Rechercher dans la documentation technique et relever les puissances des projecteurs MAC, SKY Panel et les projecteurs de découpe LED ZEP.

Projecteurs Mac LED 260 W.
Projecteurs de découpe LED ZEP 640SX 150 W.
Projecteurs Sky Panel S60-C ARRAY LED à 400 W.

1.9. En prenant en compte que la puissance des projecteurs MAC, SKY Panel vaut 200W, SKY Panel vaut 300W et de découpe LED ZEP vaut 100W, calculer la puissance totale nécessaire à l'installation.

Puissance Totale = $[(4 \times 4 \times 55) + (48 \times 200) + (18 \times 100) + (8 \times 170) + (4 \times 300) + (6 \times 200)]$
= $880 + 9600 + 1800 + 1360 + 1200 + 1200$
= 16040w (16,040 kW).

1.10. Calculer la puissance dont dispose le plateau ($P = U \times I$).

Puissance = $90 \times 230 = 20700W$ (20,7KW).

1.11. Justifier par des calculs la compatibilité du contrat EDF avec le parc électrique.

OUI car Puissance disponible > Puissance nécessaire donc 20,7KW > 16,040 kW.

BTS MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL - OPTION GESTION DE LA PRODUCTION		Session 2025
ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE, JURIDIQUE ET TECHNOLOGIE DES ÉQUIPEMENTS ET SUPPORTS – U3	25MVEJTES	Page 2 sur 5

1.12. Calculer l'énergie consommée pour 3 h de plateau ($E = P \times t$).

$E = 20220 \times 3 = 60660 \text{ Wh}$ (60,7kWh) pour 3 h de plateau.

1.13. Expliquer le rôle d'un dispositif différentiel résiduel (DDR) 30 mA.

Le rôle d'un dispositif différentiel résiduel 30 mA est de protéger les personnes.

1.14. En déduire si le plateau est conforme à la norme électrique NFC15-100.

OUI car la puissance correspond au contrat EDF et que le tableau électrique est relié à la terre.

DOSSIER 2 – TRANSFERT ET STOCKAGE DE L'ÉMISSION

2.1. Expliquer le fonctionnement d'une architecture RAID.

Un raid de stockage est une méthode de regroupement de plusieurs disques durs pour améliorer les performances et/ou la redondance des données. Cela permet de créer un système de stockage plus fiable et plus efficace pour les données.

2.2. Donner deux autres niveaux différents de RAID autre que ceux cités précédemment.

RAID 0, 1, 4, 10

2.3. Citer deux avantages ou inconvénients entre le RAID 5 et le RAID 6 pour un nombre de disques équivalents.

Le RAID 5 offre une bonne redondance avec une meilleure efficacité de l'espace de stockage pour 1.

Le RAID 6 offre une redondance accrue avec une capacité de tolérance de panne plus élevée.

2.4. En déduire celui qui correspond à l'attente de la production.

Raid 6 en termes de sécurité.

2.5. Expliquer l'intérêt d'avoir un adressage IP en mode manuel.

Pour éviter que celui-ci change d'adresse IP tout le temps (suivant le bail).

Donc faciliter sa connexion à tout utilisateur.

2.6. Donner l'adresse réseau du LAN et l'adresse de diffusion.

Adresse réseau : 192.168.0.0

Adresse de diffusion : 192.168.0.255

2.7. Donner la plage d'adresse du réseau LAN.

Adresse min : 192.168.0.1

Adresse max : 192.168.0.254

2.8. Donner le nombre d'appareils que l'on peut connecter sur le réseau.

$(232-24) - 2$ (adresse réseau et broadcast) = $28 - 2 = 256 - 2 = 254$ appareils.

2.9. En déduire une adresse disponible pour le nouveau serveur de stockage.

Adresse disponible pour le nouveau serveur de stockage : 192.168.0.22.

DOSSIER 3 – CAPTATION VIDÉO DU REPORTAGE

- 3.1. Relever** dans la documentation des caméras HDCAM, la technologie et la taille du capteur que possède la caméra.
Capteur Super 35 (taille) CMOS (technologie).
- 3.2. Donner** la différence de fonctionnement entre les capteurs CMOS et CCD.
CMOS : La numérisation intervient au niveau du capteur.
CCD : La numérisation intervient après le capteur.
- 3.3. Relever** les deux résolutions disponibles pour le caméscope SONY PXW-FS5.
4K en (3840 x 2160), 4K en (4096 x 2160) et 2K en (1920x1080).
- 3.4. Relever** dans les documentations techniques du caméscope SONY PXW-FS5, la spécification technique qui permet de faire du ralenti.
Slow Motion ou HFR (High Frame Rate)
- 3.5. Expliquer** la fonctionnalité du Slow Motion dans cette caméra.
Augmentation de la fréquence d'image en vue d'un ralenti à la diffusion.
- 3.6. Relever** à quelle(s) cadence(s) il est possible de filmer avec le caméscope SONY PXW-FS5 en slow motion (standard européen).
[50i] Frame rate selectable 100, 200, 400, 800 fps.
(Accepter aussi la solution suivante : 50p.)

DOSSIER 4 – STOCKAGE DU REPORTAGE

- 4.1. Relever** les supports d'enregistrement utilisés par la caméra Sony PXW FS5.
Memory Stick Pro Duo™ et SD/SDHC/SDXC compatible (x1), SD/SDHC/SDXC (x1).
- 4.2. Calculer** le débit vidéo du reportage en Mb/s avec une structure d'échantillonnage de 4.2.2 en Full HD avec une quantification de 10 bits en 50p.
$$(1920 \times 1080 \times 4/4) + (1920 \times 1080 \times 4/2) + (1920 \times 1080 \times 4/2) \times 10 \times 50 = 2073 \text{ Mb/s.}$$
- 4.3. Rechercher** dans la documentation technique et **relever** le type de codec utiliser pour du Full HD.
XAVC (LONG GOP).
- 4.4. Donner** la signification "GOP".
Group of Pictures ou Groupe d'images.
- 4.5. Expliciter** la différence entre le codec XAVC Intra et codec XAVC LONG GOP.
Le codec XAVC Intra compresse chaque image individuellement.
Le codec SVAC Long GOP compresse plusieurs images ensemble.
(Accepter aussi : compression Inter image.)
- 4.6. En déduire** le plus efficace en termes de stockage.
XAVC LONG GOP.

4.7. Rechercher et relever le débit du codec XAVC (long GOP) en full HD.

50Mb/s.

4.8. Calculer la capacité de stockage en Go correspondant au temps fixé par la production.

Capacité = débit x durée = $(50 \times 10^6) \times (7 \times 3600) = 1,26 \times 10^{12}$ bits = $1,575 \times 10^{11}$ octets
157,5 Go = 158Go (*accepter*).

4.9. En déduire à partir de la documentation technique, la référence et le nombre minimal possible d'unités de support d'enregistrement pour une journée de 7 heures de tournage. On choisira le support le moins coûteux.

Support coût min = Sandisk Extreme Pro 64GB V60 à 63,99 euros = $158 / 64 = 2,47 = 3$ cartes.

DOSSIER 5 – CAPTATION AUDIO DES REPORTAGES

5.1. Relever la directivité des deux microphones.

MKE Essential => Omnidirectionnel.

MKE40 séries => Cardioid.

5.2. Donner les types de technologie des deux microphones.

Électrostatique.

5.3. Choisir le microphone à utiliser qui correspond à l'exigence de la production.

MKE40 – EW.

5.4. Calculer le débit son en Mbits/s avec une fréquence d'échantillonnage de 48 KHz et une quantification de 24 bits en stéréo (2 pistes audio).

Débit audio = F échantillonnage x Quantification x nb de voie = $48000 \times 24 \times 2 = 2,304$ Mbits/s.

5.5. Calculer la capacité nécessaire en Go pour 7 h de tournage audio.

Capacité = débit x durée = $2,304 \times 10^6 \times 7 \times 3600 = 58$ Gbits = 7,257 Go.