**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. **Citer** au moins deux intérêts de ce changement de technologie. Économie d’énergie.

Durée de vie. Changement de couleur.

* 1. **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 ARRY LED + 6 projecteurs LED.

Totales = 84 lampes avec la technologie LED.

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

Protocole DMX512.

* 1. **Donner** le nombre de projecteurs ZEP que l’on peut mettre en série avec ce protocole. 32 appareils maximum.
  2. **Rechercher** dans la documentation technique et **donner** la signification des symboles L et N en électricité.

L = La phase. N = Le neutre.

* 1. **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 ARRY LED à 400 W.

* 1. 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 x 4 x 55) + (48 x 200) + (18 x 100) + (8 x 170) + (4 x 300) + (6 x 200)]

= 880 + 9600 + 1800 +1360 + 1200 + 1200

= 16040w (16,040 kW).

* 1. **Calculer** la puissance dont dispose le plateau *(P = U x I)*. Puissance = 90 x 230 = 20700W (20,7KW).
  2. **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.
  3. **Calculer** l’énergie consommée pour 3 h de plateau *(E = P x t)*. E = 20220 x 3 = 60660 Wh (60,7kWh) pour 3 h de plateau.
  4. **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. **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

* 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.

* 1. **Donner** deux autres niveaux différents de RAID autre que ceux cités précédemment. RAID 0, 1, 4, 10 ….
  2. **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.

* 1. **En déduire** celui qui correspond à l’attente de la production. Raid 6 en termes de sécurité.
  2. **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.

* 1. **Donner** l’adresse réseau du LAN et l’adresse de diffusion. Adresse réseau : 192.168.0.0

Adresse de diffusion : 192.168.0.255

* 1. **Donner** la plage d’adresse du réseau LAN. Adresse min : 192.168.0.1

Adresse max : 192.168.0.254

* 1. **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.

* 1. **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

* 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).

* 1. **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.

* 1. **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).
  2. **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)

* 1. **Expliquer** la fonctionnalité du Slow Motion dans cette caméra. Augmentation de la fréquence d’image en vue d’un ralenti à la diffusion.
  2. **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

* 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).
  2. **Calculer** le débit vidéo du reportage en Mbits/s avec une structure d’échantillonnage de 4.2.2 en Full HD avec une quantification de 10 bits en 50p.

(1920 080 x 4/4) + (1920 x 1080 x 4/2) + (1920 x 1080 x 4/2) x 10 x 50 = 2073 Mb/s.

* 1. **Rechercher** dans la documentation technique et **relever** le type de codec utiliser pour du Full HD.

XAVC (LONG GOP).

* 1. **Donner** la signification "GOP".

Group of Pictures ou Groupe d’images.

* 1. **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.)*

* 1. **En déduire** le plus efficace en termes de stockage. XAVC LONG GOP.
  2. **Rechercher** et **relever** le débit du codec XAVC (long GOP) en full HD. 50Mb/s.
  3. **Calculer** la capacité de stockage en Go correspondant au temps fixé par la production.

Capacité = débit x durée = (50 x10^6) x (7 x 3600) = 1,26 x 10^12 bits = 1,575 x 10^11 octets 157,5 Go = 158Go *(accepter)*.

* 1. **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

* 1. **Relever** la directivité des deux microphones. MKE Essential => Omnidirectionnel.

MKE40 séries => Cardioid.

* 1. **Donner** les types de technologie des deux microphones. Électrostatique.
  2. **Choisir** le microphone à utiliser qui correspond à l’exigence de la production. MKE40 – EW.
  3. **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 x 24 x 2 = 2,304 Mbits/s.

* 1. **Calculer** la capacité nécessaire en Go pour 7 h de tournage audio. Capacité = débit x durée = 2,304 x 10^6 x 7 x 3600 = 58 Gbits = 7,257 Go.