

**Repère : MVSTES**

**SESSION 2005**

**Durée : 3 H**

**Page : 0/15**

**Coefficient : 2**

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR  
DES MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL**

**OPTION MÉTIERS DU SON**

**ÉPREUVE : TECHNOLOGIE DES ÉQUIPEMENTS ET SUPPORTS**

# Évaluation de TES

## Option métiers du son

Avertissement : l'emploi de tout document est interdit, mais celui d'une calculatrice conforme à la réglementation en vigueur est autorisé.

*Avertissement* : Les questions peuvent contenir des données dont l'utilisation dans les réponses formulées peut ne pas être utile.

Dans le cadre de l'enregistrement d'une émission diffusée sur Internet, vous êtes chargé de la partie enregistrement sonore de cette émission. Un choix de micros et de tables de mixage vous seront présentés, ainsi que trois enregistreurs dans des formats différents.

Le choix d'un enregistreur audio peut être fait.

Les parties sont indépendantes et peuvent se traiter dans un ordre quelconque. Les réponses devront être bien évidemment être précédées du numéro de la question.

### 1 Quelques micros de marque « Neumann »

#### 1.1 Microphone Neumann KM 184 – Annexe 1

Considérons l'extrait de notice technique présentée en annexe 1.

1.1.1 Donner les significations de chaque caractéristique pointée dans cette annexe. Préciser la notion de « DHT ».

1.1.2 Dans la description de ce matériel, le fabricant parle « de couple stéréo (XY ou ORTF) ». Comment constitue-t-on un couple stéréo à base de temps ?

Comment constitue-t-on un couple stéréo d'intensité ?

Donner avec précision la constitution des deux couples cités.

1.1.3 Quelles sont les particularités du couple MS ?

1.1.4 Commentez la phrase « Sa petite dimension garantit une réponse en fréquence très plate indépendamment de la directivité. » ?

#### 1.2 Microphone Neumann U89 – Annexe 2

Ce microphone permet d'obtenir différentes directivités. Son schéma de principe figure en annexe 3.

- 1.2.1 Expliquez le principe de fonctionnement de ce microphone.
- 1.2.2 Donner les positions du potentiomètre, en les justifiant, pour les 5 directivités proposées par le constructeur.

## 2 Choix d'une table de mixage

Un choix peut se faire entre plusieurs tables de mixage.

### 2.1 Yamaha 03D (annexe 8)

- 2.1.1 Donner l'utilisation et l'intérêt des trois étages de traitements indiqués par des flèches sur le diagramme de bloc de la console. Quelle information nous apporte l'indication « Meter » au niveau de ces blocs ?
- 2.1.2 Quel est le rôle de l'étage de traitement indiqué par la lettre grecque «  $\Phi$  » ? Citez deux exemples d'utilisation de cette fonction.
- 2.1.3 En amont de la sortie « DIGITAL STEREO OUT AES/EBU » (entourée sur l'annexe 8), pourquoi trouve-t-on une fonction « DITHER » ?
- 2.1.4 Quel est l'intérêt du « 2TR » sur cette table en particulier, et sur toutes les tables proposant cette fonctionnalité ?

### 2.2 Yamaha 01V96V2 (Annexe 9 et 10)

Considérons l'annexe 9 :

- 2.2.1 En considérant l'annexe 9 (schéma logique de la table), donner au moins trois différences avec le modèle précédent.
- 2.2.2 A quoi correspond l'étage « A/D » (indiqué par une flèche) au niveau des entrées « INPUT (1-12) » ? Rappelez les étapes qui permettent de réaliser cette fonction.

Considérons l'annexe 10.

- 2.2.3 Quelles différences constatez vous entre l'échelle de mesure exprimée en « dB<sub>u</sub> » et celle exprimée en « dB<sub>FS</sub> » ?
- 2.2.4 Pourquoi est-ce que le constructeur associe un « nombre de bits » à un niveau ?
- 2.2.5 Qu'est ce que le « Digital Clipping Level » (entouré sur le schéma) ? A quoi correspond-il ?

## 3 Étude d'un enregistreur portatif

### 3.1 Enregistreur DN-M 1050 R

- 3.1.1 A quelle famille de support informatique appartient cette machine ?
- 3.1.2 Dans la présentation de l'enregistreur (Annexe 4), le constructeur parle de « mise au point d'un enregistreur et d'un lecteur de MD destinés aux studios de radio/ télévision ». Dans le cas d'un enregistrement simultané audio (support MD) et vidéo (Autres supports), quel problème principal va-t-on rencontrer ? Quelle option peut-on choisir pour pallier ces difficultés ?
- 3.1.3 Expliquer la phrase issue de l'annexe 4 : « Enregistrement mono/ stéréo (74 min, 148 min) ».
- 3.1.4 Qu'est-ce que le procédé « ATRAC » utilisé avec le mini-disc ? Quel format de diffusion multicanal utilise le même procédé ?
- 3.1.5 Expliquer l'indication de l'annexe 5 suivante : « Entrée numérique – structure de signal – symétrique, AES/ EBU ». Rappelez la structure d'une trame.
- 3.1.6 Sous quelle autre appellation trouve-t-on l'interface IEC – 958 Type 2 variante de l'AES-EBU ? Quelles sont les principales différences avec cette précédente ?
- 3.1.7 Dans l'annexe 5, expliquez : « sortie analogique – 1 kHz, lecture 0 dB ; Niveau de sortie symétrique : + 18 dB<sub>m</sub>, 600 ohms – asymétrique : 1,7 V<sub>rms</sub>, 10 kohms ».
- 3.1.8 Pourquoi est ce que l'ensemble des mesures des éléments caractéristiques (DHT, Rapport Signal sur Bruit, Réponse en fréquence) se font en utilisant « le filtre A » ?

### 3.2 Enregistreur D-15 – Fostex (Annexe 6)

- 3.2.1 Préciser la signification de la colonne « A/D converter : 18 bit delta  $\Sigma$  64 times over sampling » ?
- 3.2.2 Qu'est-ce que le « Deemphasis » ?
- 3.2.3 Pourquoi préciser « Connector XLR-3I type x 2 (Pin N°2 : Hot) » ?
- 3.2.4 Quel est le principal intérêt de l'utilisation du « Model 8335 » ?
- 3.2.5 Pourquoi précise-t-on, dans la partie « EXTERNAL SYNC INPUT OU OUTPUT CONNECTORS », « Input Impedance 75 $\Omega$  ON/OFF Switchable » ? Quel est l'intérêt de cette manipulation ?

### 3.3 Enregistreur DV-Cam DSR 85 – SONY (Annexe 7)

- 3.3.1 Donner les spécificités du format DV-Cam ? (Structure d'échantillonnage vidéo utilisée, nombre de canaux audio, fréquence d'échantillonnage, Niveau de quantification).
- 3.3.2 Retrouver le débit brut d'une liaison SDI (Partie « DIGITAL : SDI »), à partir des fréquences d'échantillonnage.
- 3.3.3 Citez deux autres formats d'enregistrements vidéo numérique. Rappelez leurs principales caractéristiques (Structure d'échantillonnage vidéo utilisée, nombre de canaux audio, fréquence d'échantillonnage, Niveau de quantification).

## 4 Sécurité électrique

Vous avez la charge du câblage et de l'alimentation des équipements précités.

### 4.1 Dangers du courant électrique

- 4.1.1 Quelles différences faites-vous entre « électrisation » et « électrocution » ?
- 4.1.2 Comment évolue la résistance du corps humain en fonction de conditions extérieures (humidité, nature du sol, état de la peau, présence ou non d'intermédiaires de ...) ? Existe-t-il des protections individuelles tenant compte de cette évolution ? Pouvez-vous en citer 2 ?

### 4.2 Protections électriques

L'alimentation électrique de ces appareils devra se faire à partir d'une ligne EDF triphasée provisoire (encore appelée « compteur forain »). On fera l'hypothèse de l'existence d'un régime de neutre de type « TT », avec mise en place d'une prise de terre.

- 4.2.1 Quels sont les équipements électriques de sécurité à prévoir en amont de l'installation ? Quels sont leurs rôles respectifs ?
- 4.2.2 Quel est le rôle de la prise de terre, sur une installation de ce type ?