

Concours externe de Technicien de classe normale

BAP F : Information, Documentation, Culture, Communication, Edition, TICE

Emploi-type : Technicien des métiers de l'image et du son

Session 2014

Epreuve écrite d'admissibilité

Date de l'épreuve : Lundi 26 mai 2014 de 9H00 à 12H00

Durée de l'épreuve : 3H – coefficient 3

Le sujet comporte 12 **pages**. Veuillez vérifier en début d'épreuve s'il est complet et signaler toute anomalie.

Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans la partie inférieure de cette page (bas de page). Toute mention d'identité ou tout autre signe distinctif porté sur toute ou partie de la copie, que vous remettrez en fin d'épreuve, mènera à l'annulation de votre épreuve.

Vous répondrez directement sur le sujet. Complétez les feuilles en respectant les emplacements réservés aux réponses et en soignant la présentation.

Aucun autre document n'est autorisé. L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Les téléphones portables doivent être éteints.

**NUMERO
D'ANONYMAT**
(ne rien inscrire
dans ce cadre)

NOTE sur 20

✂ -----

NOM : Prénom :

N° d'anonymat :

1 - Pour l'oeil humain, le spectre de lumière visible se situe entre :

- entre 180 et 450 nanomètres
- entre 920 et 1200 nanomètres
- entre 380 et 780 nanomètres
- entre 3200 et 5600 nanomètres

2 - La température de couleur mesurée en plein jour à midi par temps couvert est proche de :

- K 1800
- K 3000
- K 5600
- K 7000

3 - L'éclairement est la grandeur utilisée pour caractériser la sensibilité d'une caméra ; elle permet aussi de mesurer le niveau d'éclairement d'un sujet. Il s'exprime en :

- watt
- lux
- lumen
- candela

4 - La vision d'une couleur par l'oeil humain dépend de deux sensations élémentaires : d'une part la sensation liée à la luminosité et d'autre part celle liée à la teinte ; quelles sont les cellules photosensibles de la rétine sensibles aux trois primaires R, V et B :

- les cônes
- les bâtonnets
- les synapses
- les neurones

5 - On dit qu'une couleur est pure lorsque : (plusieurs réponses possibles)

- elle est saturée à son maximum
- elle est désaturée
- son facteur de pureté est proche de 1
- son taux de dilution dans le blanc est faible
- son taux de dilution dans le blanc est au maximum

6 - Sur une caméra, un filtre de densité neutre (ND) :(plusieurs réponses possibles)

- absorbe une quantité de lumière dans un spectre de couleur défini
- absorbe la même proportion de toutes les composantes de la lumière incidente
- diminue le niveau d'éclairement du capteur de la caméra
- permet d'augmenter l'ouverture de l'objectif
- permet de diminuer l'ouverture de l'objectif

7 - Lors d'une interview en intérieur, vous disposez de 2 projecteurs de type Halogène Fresnel et d'un projecteur Led Magis 40W MO (lumière du jour). Quel filtre utiliseriez-vous afin d'équilibrer la lumière de ce troisième projecteur :

- (Full C.T. Blue : converts tungsten light of 3200K to 'daylight' color (5700K 201
- Full C.T. Orange : amber-orange filter used to lower cool 6500K sources to a warmer 204 .(more amber-orange) 3200K color temperature
- .Soft Frost: A strong diffuser that creates a wide field of soft illumination 402
- 414P Perforated Highlight : A combination of both direct and soft diffused light. Designed for use on Kino Flo and similar soft light fixtures

Expliquez son rôle.

8- L'indice de rendu de couleur ou IRC est la capacité d'une source de lumière à restituer les différentes couleurs du spectre visible sans en modifier les teintes.
Quels sont les deux sources lumineuses possédant le meilleurs IRC?

- les tubes fluorescents dits « industriel »
- les lampes à vapeur de sodium basse pression
- la lumière du jour
- les LED (diodes électroluminescentes) rouges
- les lampes à décharge
- les lampes à incandescence

9- On dispose du matériel suivant alimenté en monophasé 230V :

4 projecteurs TH 1kW

1 projecteurs TH 2kW

4 ambiances à tubes fluorescents 1000W

Le reste des équipements studio a une consommation de 3000W

A) Calculer la puissance consommée par l'ensemble du matériel studio.

B) Le studio est alimenté avec une valeur efficace de courant de 45A, en déduire si la puissance disponible est suffisante. ($\cos \varphi = 1$)

10- Quelle est la plage de fréquence perçue par l'oreille humaine (à la naissance)?

11- Afin de traiter un fichier audio, on veut appliquer un filtre dit "passe-bande", c'est à dire un filtre qui ne conserve que les éléments d'un signal compris entre deux fréquences 200Hz et 2kHz. Quelle solution proposez-vous?

Faire passer le signal dans un filtre passe-bas de fréquence de coupure 200Hz puis dans un filtre passe-haut de fréquence de coupure 2kHz

Faire passer le signal dans un filtre passe-haut de fréquence de coupure 2kHz puis dans un filtre passe-bas de fréquence de coupure 200Hz

Faire passer le signal dans un filtre passe-haut de fréquence de coupure 200Hz puis dans un filtre passe-bas de fréquence de coupure 2kHz

12- Calculer le poids en octet de 10 secondes de signal audio numérisé en 48 kHz, 24bit, stéréo. on rappelle que 1 octet = 8bit et 1kilo-octet (ko) = 1024 octet

13-Déterminer le ou les format(s) de fichiers son non compressés:(plusieurs réponses possibles)

- MP3.
- AIFF..
- AAC..
- WAVE..

14 – Lors d'une conférence, vous devez mettre en place un système de retour de sonorisation pour les enseignants. Pour cela vous devez pouvoir mixer de façon indépendante le son de la salle et de celui du retour (estrade). Pour cela, vous disposez d'une table de mixage ; quelle solution proposez-vous:

- utiliser la sortie enregistrement de la console
- utiliser un sous-groupe
- utiliser la sortie casque
- utiliser le réseau auxiliaire en mode pre-fader
- utiliser le réseau auxiliaire en mode post-fader

Justifiez votre réponse.

15 - Le niveau ligne, pour transmettre un signal analogique entre les équipements professionnels est normalisé comme suit:

- 10 dBV, mode de liaison asymétrique
- 10 dBV, mode de liaison asymétrique
- +4 dBu , mode de liaison symétrique
- +4 dBu , mode de liaison asymétrique

16 - Si on connecte un micro sur une entrée ligne d'une console de mixage : (plusieurs réponses possibles)

- les niveaux sont adaptés
- les niveaux sont inadaptés
- le son est saturé
- il n'y a pas de son

17- Si on connecte de CD sur une entrée micro (plusieurs réponses possibles)

- les niveaux sont adaptés
- les niveaux sont inadaptés
- le son est saturé
- il n'y a pas de son

18- Vous sonorisez une conférence. Pour interconnecter les systèmes (micros filaires, HF, ordinateurs, ..) quel type de liaisons allez-vous privilégier (symétriques et asymétriques). Expliquez votre choix.

19 - Quelle est la bande passante d'un son échantillonné à 48kHz ?

20- A quoi correspond la quantification d'un échantillon audio ? Précisez l'unité utilisée.

21 - Donnez les principaux diagrammes de directivité des microphones :

22 - On doit réaliser une liaison audio filaire entre l'ordinateur de l'enseignant (sortie analogique stéréo de niveau ligne) et la console de mixage se trouvant à plus de 50 mètres de distance. Quelle solution proposez-vous?

23 – En prise de vue, quelles sont les variables qui permettent de faire varier la profondeur de champs ? Dans quel sens chaque élément fait évoluer cette PDC.

24- Comment évalue-t-on la performance globale d'un objectif ?

25- Sur une caméra professionnelle, on doit vérifier le tirage optique (back focus) chaque fois que l'on change d'objectif à focale variable, quel est le but de ce réglage ?

26 – Sur une caméra vidéo, lorsque on ouvre d'un diaphragme :

- la quantité de lumière traversant l'objectif est multipliée par 2
- la quantité de lumière traversant l'objectif est multipliée par 4
- la quantité de lumière traversant l'objectif est multipliée par racine de 2
- la quantité de lumière traversant l'objectif est divisée par 4

27 - Quelles sont les caractéristiques des focales courtes (grand angle) :
(plusieurs réponses possibles)

- Angle de champs large
- Exagération des perspectives
- Sujets plus petits
- Faible profondeur de champs
- Réduction des perspectives
- Grande profondeur de champs
- Sujets plus grands
- Angle de champs plus faible
- Espacements des plans

28 – On règle le gain de la caméra à + 18 dB, quels sont les conséquences sur le signal vidéo ?

29 – On tourne à une fréquence d'image de 25 ips. La fonction du SHUTTER est positionnée à 1/1000. Quelles sont les conséquences sur l'image ?

30- Deux appareils sont connectés via une connexion SDI, cochez les bonnes caractéristiques :

- il s'agit d'une interface série
- il s'agit d'une interface parallèle
- les signaux sont de type YUV composantes analogiques
- la liaison est basée sur un seul câble coaxial
- la liaison est basée sur 4 câbles de type coaxial
- elle transporte uniquement de la vidéo
- elle transporte uniquement du son
- elle transporte de la vidéo et de l'audio non compressés

31 - Expliquez succinctement la résolution 1080p24

32 – A quoi sert la balance des noirs ?

33 – Pour la création d'un MOOC, on veut intégrer un enseignant dans un décor virtuel .

A) Quelle type incrustation préconisez-vous :

- incrustation en luminance
- incrustation en chrominance
- détourage avec un logiciel de type Photoshop
- incrustation en video composite

B) Quel ratio d'échantillonnage proposez-vous pour réaliser cette incrustation :

- video composite
- 421
- 420
- 444

Expliquez votre choix.

34- Citez 4 valeurs de cadre utilisées en prise de vue.

35- Vous devez filmer des étudiants lors d'une conférence, quelles sont les précautions administratives à mettre en place ?

36- Citez un logiciel professionnel de montage vidéo numérique.

37- On doit « podcaster » un fichier video. Les recommandations du service informatique sont :

h264

Frame rate: 24, 25, or 30 FPS

Bit rate: 2,000 – 5,000 kbit/s (SD) / 5,000 – 10,000 kbit/s (720p HD) / 10,000 – 20,000 kbit/s (1080p HD)

Expliquez succinctement chaque item

38- Citez une balise HTML (une des plus utilisée) permettant d'intégrer une vidéo sur le WEB.

39- Comment reconnaître un dessin vectoriel ?

40 – Nommez les connecteurs suivant et donnez un exemple d'utilisation :

Connecteur	nom	exemple d'utilisation
		
		
		
		
		

Connecteur	nom	exemple d'utilisation
		
		
		
		
		