

GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE 2

SESSION DE JUIN 2006

**CAP OPERATEUR PROJECTIONNISTE DE
L'AUDIOVISUEL**

EP1 – TECHNOLOGIE

CORRIGE

Groupement interacadémique 2	Session	2006	D506-ZM070
Examen et spécialité CAP OPÉRATEUR PROJECTIONNISTE DE L'AUDIOVISUEL Intitulé de l'épreuve			
Intitulé de l'épreuve	EP1 – TECHNOLOGIE		
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
CORRIGE	2h	4	1/9

I. ASPECTS ESTHETIQUES, ECONOMIQUES & REGLEMENTAIRES

Question n° 1 (2 points)

En 1936, la cinémathèque française a été créée par Henri Langlois et Georges Franju. Quels étaient les principaux objectifs de sa création ?

Empêcher la destruction des films muets et sauvegarder le patrimoine cinématographique.

Question n° 2 (4 points)

Le 4 mai 1897, lors d'une projection cinématographique au bazar de la charité à Paris, un incendie a eu lieu. Décrire les causes de cet accident.

Le 4 mai 1897, lors d'une projection cinématographique au bazar de la Charité, a eu lieu un incendie provoquant 121 victimes. Le bazar de la charité est une sorte de grande baraque en bois de sapin. Le projecteur fonctionne avec une lampe oxhydrique (mélange d'éther et d'oxygène). Lors de la projection, la lampe s'est éteinte. La salle est plongée dans l'obscurité. L'opérateur remplit la lampe à éther dans le noir. Dans la confusion son assistant gratte une allumette. En une seconde les deux hommes voient sortir du goulot de la lampe une fusée de feu, une gigantesque gerbe de feu, puis un bruit terrifiant : La lampe et les pellicules en nitrate de cellulose explosent. Le rideau de la cabine est en feu, l'incendie se propage partout

II – MATERIELS ET SUPPORTS

2. 1 CINEMA

Question n° 3 (2 points)

Lors de la projection d'un film 35 mm, on perçoit à l'écran des images dont le contenu est déformé longitudinalement. Expliquez la raison de cette déformation et comment l'éviter.

Les images sont déformées longitudinalement car les images sont anamorphosées à la prise de vue. Il s'agit du format cinémascope. A la projection, afin d'éviter cette déformation, il faut disposer un anamorphoseur appelé hypergonar devant l'objectif primaire.

Groupement interacadémique 2	Session	2006	D506-ZM070
Examen et spécialité			
CAP OPÉRATEUR PROJECTIONNISTE DE L'AUDIOVISUEL			
Intitulé de l'épreuve			
EPI – TECHNOLOGIE			
Intitulé de l'épreuve			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
CORRIGE	2h	4	2/9

Question n° 4 (2 points)

Lors de la projection d' un film couleur, on constate une dominante de couleur jaune orangée non conforme à la copie originale. Citez les deux causes probables de cette dominante.

Les deux causes probables de cette dominante sont : L'usure de la lampe xénon (utilisation au delà de la durée de vie préconisée). Mauvais filtrage, mauvais étalonnage de la copie au laboratoire, vieillissement de la copie.

Question n° 5 (3 points)

Citez et expliquez trois éléments impliquant une perte de rendement de la source lumineuse de la lanterne à l'écran tout en sachant que l'équipement technique de diffusion du film est satisfaisant.

1) La source de la lumière au xénon rayonne dans toute la lanterne et seul l'axe du faisceau lumineux à travers la fenêtre de projection est utile pour projeter l'image. 2) Par le principe même de la projection, afin que l'escamotage ne se voit pas et pour que l'image ne scintille pas, on impose un temps d'obturation qui empêche la lumière d'être diffusée pendant la moitié du temps du cycle complet d'une image. 3) Le faisceau lumineux se propage de façon circulaire alors que les fenêtres de projection sont rectangulaires. 4) De l'ouverture de l'objectif qui ne permet pas de transmettre 100% de lumière. 5) La structure de la couche photographique du film fait dévier certains rayons lumineux hors de l'écran. 6) Perte de réflexion de la lumière en raison de la toile perforée de l'écran. 7) La distance qui sépare le projecteur de l'écran. 8) Le cumul des sept premiers.

Question n° 6 (3 points)

Le projecteur d'une salle de cinéma vient d'être remplacé. Lors d'un test de projection d'un film 35 mm au format 1, 1,85, l'image projetée déborde de 0,50 m de chaque côté de la limite de l'écran. Tout en sachant que la largeur maximale de l'écran est de 10 mètres, que la distance du projecteur à l'écran est de 19 mètres et la focale utilisée d'une valeur de 36,2mm, on demande de calculer la distance focale de l'objectif pour que l'image couvre la largeur de l'écran.

$$F = \frac{l \times D}{L} = \frac{20,96 \times 19\ 000}{10\ 000} = 39,82\ \text{mm} \rightarrow 40\ \text{mm}$$

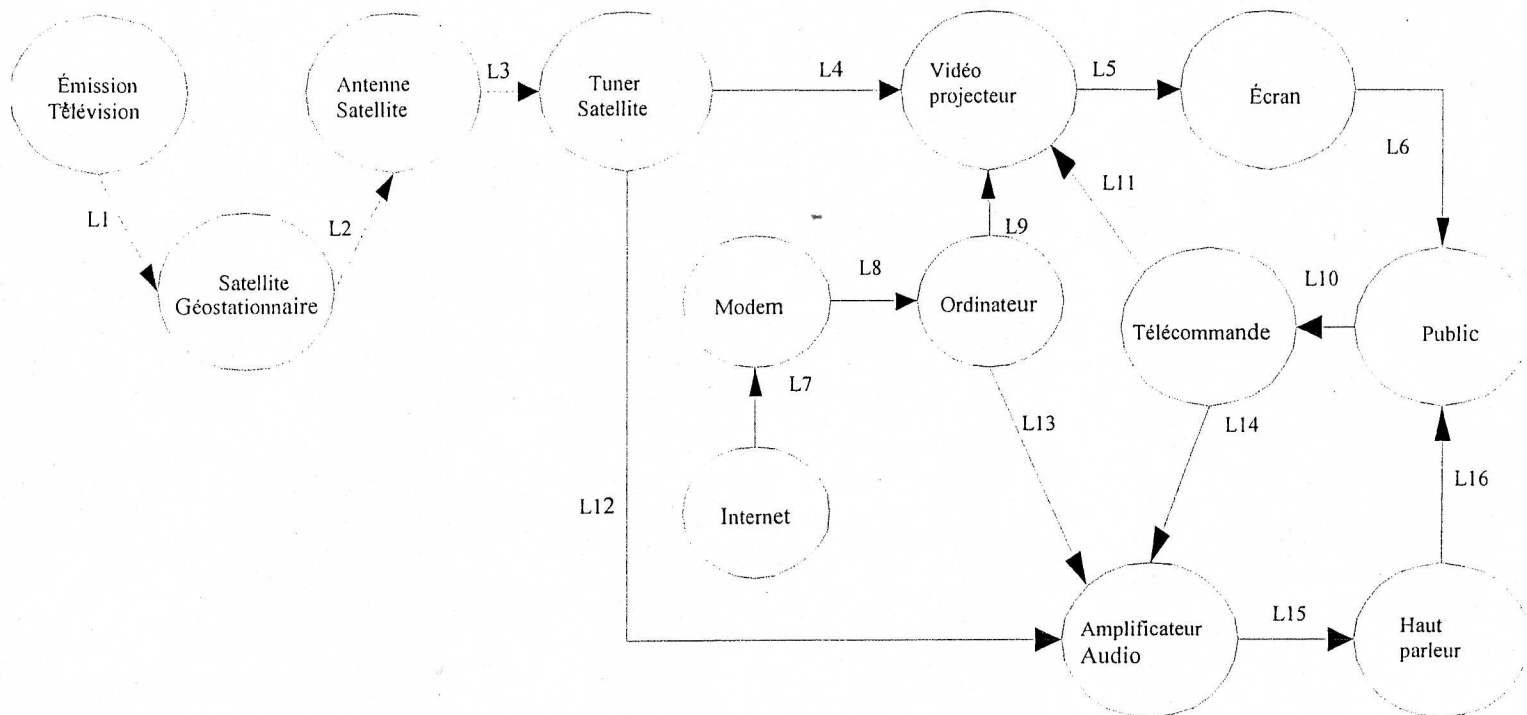
Groupement interacadémique 2	Session 2006	D506-ZM070	
Examen et spécialité CAP OPÉRATEUR PROJECTIONNISTE DE L'AUDIOVISUEL Intitulé de l'épreuve			
Intitulé de l'épreuve EPI – TECHNOLOGIE			
Type CORRIGE	Durée 2h	Coefficient 4	N° de page/total 3/9

II.2 AUDIOVISUEL

CORRIGÉ

Soit le système technique dont la finalité est de diffuser à un public dans une salle de spectacle des informations audiovisuelles provenant d'une émission de télévision diffusée par satellite ou par internet. Le public intervient sur le choix de la source.

Le système est représenté par le diagramme sagittal suivant :



Groupement interacadémique 2	Session 2006	D506-ZM070	
Examen et spécialité			
CAP OPÉRATEUR PROJECTIONNISTE DE L'AUDIOVISUEL			
Intitulé de l'épreuve			
Intitulé de l'épreuve	EP1 - TECHNOLOGIE		
Type	Durée 2h	Coefficient	N° de page/total
CORRIGE		4	4/9

Question n° 7

Compléter les liaisons manquantes dans le tableau ci-dessous (2,5 Points)

Liaison	Information	Grandeur Physique	Liaison	Information	Grandeur physique
L1 :	Flux de données audiovisuelles	Ondes électromagnétiques	L9 :	Signaux informatiques analogiques SVGA	Ddp vidéo
L2 :	Flux de données audiovisuelles	Ondes électromagnétiques	L10 :	Information mécanique	Pression
L3 :	Flux de données audiovisuelles	Signal électrique modulé en Haute Fréquence	L11 :	Commute le vidéo projecteur du mode vidéo au mode informatique	Flux infrarouge
L4 :	Signal vidéo	Ddp vidéo	L12 :	Informations audio	Ddp audio
L5 :	Informations visuelles	Flux lumineux	L13 :	Informations audio	Ddp audio
L6 :	Informations visuelles	Flux lumineux	L14 :	Commute les sources de l'amplificateur	Flux infrarouge
L7 :	Flux de données audiovisuelles	Signal électrique modulé	L15 :	Informations audio	Ddp audio
L8 :	Flux de données informatiques compressées	Signal électrique modulé	L16 :	Information sonores	Pression acoustique

Groupe interacadémique 2		Session 2006	D506-ZM070
Examen et spécialité CAP OPÉRATEUR PROJECTIONNISTE DE L'AUDIOVISUEL Intitulé de l'épreuve			
Intitulé de l'épreuve		EPI – TECHNOLOGIE	
Type	Durée 2h	Coefficient	N° de page/total
CORRIGE		4	5/9

Question n° 8

Donner la fonction globale des objets techniques suivants :

A Tuner satellite

Sélectionner et transformer un signal haute fréquence en signaux vidéo et audio. (0,5 Point)

B. Vidéoprojecteur

Transformer un signal vidéo en lumière. (0,5 Point)

C. Amplificateur

Augmenter l'amplitude (la puissance) des signaux audio afin d'alimenter les haut-parleurs. (0,5 Point)

D. Haut-parleur

Transformer le signal audio de forte puissance en énergie acoustique. (0,5 Point)

Question n° 9 Vidéoprojecteur

A . Compléter le tableau suivant (2,5 Points)

Mode	Résolution (en Pixels)
VGA	640 x 480
SVGA	800 x 600
XGA	1024 x 768
Pal 4/3	720 x 576
Secam 4/3	720 x 576
16/9 ème	1024 x 576
Haute définition	1920 x 1080

Groupement interacadémique 2		Session 2006	D506-ZM070
Examen et spécialité CAP OPÉRATEUR PROJECTIONNISTE DE L'AUDIOVISUEL Intitulé de l'épreuve			
Intitulé de l'épreuve		EP1 – TECHNOLOGIE	
Type	Durée 2h	Coefficient	N° de page/total
CORRIGE		4	6/9

Question n° 10 (1 point) . L'amplificateur comporte la mention suivante
Que permet cette technologie : (1 Point)



Il s'agit d'un codage numérique du signal audio permettant la restitution de plusieurs voies.
L'amplificateur possède un décodeur et plusieurs amplificateurs de puissance pour chaque voie :
Gauche, Droite, Centre, AR droit , AR Gauche, Basse

Groupement interacadémique 2	Session 2006	D506-ZM070	
Examen et spécialité CAP OPÉRATEUR PROJECTIONNISTE DE L'AUDIOVISUEL Intitulé de l'épreuve			
Intitulé de l'épreuve EP1 –TECHNOLOGIE			
Type CORRIGE	Durée 2h	Coefficient 4	N° de page/total 7/9

III. ELECTRICITE :

La lampe Xénon :

Question n° 11 (1 Point)

Donner la nature et les caractéristiques (tension et fréquence) de l'alimentation du réseau EDF.

L'alimentation du réseau EDF fournit de l'alternatif. (Courant et tension)

La tension est sinusoïdale de valeur efficace 230 V et de fréquence 50 Hz.

Question n° 12 (1 Point)

Quelle est la nature du courant d'alimentation d'une lampe xénon?

- Continu.

Question n° 13 (1 Point)

On ne peut pas alimenter cette lampe directement sur le réseau EDF.

a) Quel type de circuit est placé en amont de cette lampe ? (**cocher la bonne réponse**).

Convertisseur courant alternatif / courant continu.

b) Ce convertisseur comprend deux structures dans sa forme la plus simplifiée : un **pont de diodes** et un **condensateur**.

Expliquer le rôle de chacune de ces structures.

Le pont de diode redresse (double alternance) le courant alternatif en courant unidirectionnel.

Le condensateur lisse le courant redressé pour qu'il soit continu

Groupement interacadémique 2	Session	2006	D506-ZM070
Examen et spécialité			
CAP OPÉRATEUR PROJECTIONNISTE DE L'AUDIOVISUEL			
Intitulé de l'épreuve			
EPI –TECHNOLOGIE			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
CORRIGE	2h	4	8/9

Question n° 14 (1 Point)

Il est nécessaire que l'alimentation de la lampe soit optimale, sinon quels sont les risques pour la lampe ?

- 1 - La lampe aura une durée de vie beaucoup plus courte .(tension inférieure à la préconisation)
- 2 - Explosion de la lampe (surtension)

Question n° 15 (1 Point)

Calculer la puissance nominale d'une lampe xénon, en fonctionnement, employée pour la projection lorsque :

- Tension en fonctionnement : 18 V.
- Tension à vide : 60 V.
- Intensité nominale : 28 A.

$$P = \text{tension fonctionnement} \times \text{Intensité nominale} = 18 \times 28 = 504 \text{ W}$$

Question n° 16 (1 Point)

Calculer l'intensité nominale d'une lampe xénon, en fonctionnement, employée pour la projection lorsque :

- Puissance nominale : 2000 W.
- Tension en fonctionnement : 29 V.
- Tension à vide : 85 V.

$$I = \text{Puissance nominale} / \text{tension en fonctionnement} = 2000/29 = 70 \text{ A}$$

Groupement interacadémique 2		Session 2006	D506-ZM070
Examen et spécialité CAP OPÉRATEUR PROJECTIONNISTE DE L'AUDIOVISUEL Intitulé de l'épreuve			
Intitulé de l'épreuve		EPI –TECHNOLOGIE	
Type	Durée 2h	Coefficient	N° de page/total
CORRIGE		4	9/9