

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

## Baccalauréat Professionnel

**SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**

Champ professionnel : AUDIOVISUEL PROFESSIONNEL

**EPREUVE E2****ANALYSE D'UN SYSTEME ELECTRONIQUE**

Durée 4 heures – coefficient 5

**Note à l'attention du candidat :**

- Vous devez répondre directement sur les documents du dossier sujet dans les espaces prévus pour les réponses
- Vous devez rendre l'intégralité du dossier sujet à l'issue de l'épreuve
- Vous ne devez pas noter vos nom et prénom sur ce dossier.
- Vous devez rendre ce dossier dans une copie d'examen anonymable que vous complèterez

Le sujet de cette épreuve comporte 6 parties différentes. Pour chacune de ces parties, les questions traitent du tronc commun et du domaine spécifique au champ professionnel. Comme le précise la réglementation, les questions relatives au tronc commun sont évaluées au moins pour la moitié des points. Il conviendra d'apporter un soin particulier dans la rédaction des réponses aux différentes questions tronc commun.

	Total	Commun	spécifique
Partie 1 : Aménagement de la salle	14pts	9 pts	5 pts
Partie 2 : Prise de vue et son, retours loges	23 pts	10 pts	13 pts
Partie 3 : Vidéo-projection	19 pts	9 pts	10 pts
Partie 4 : Réseau audionumérique	18 pts	13 pts	5 pts
Partie 5 : Sonorisation de la salle	11 pts	4 pts	7 pts
Partie 6 : Eclairage	15 pts	5 pts	10 pts

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel			
Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 1 / 22

## MISE EN SITUATION

Un théâtre national accueille une compagnie, pour un spectacle en public, qui aura lieu dans un amphithéâtre.

Le directeur technique de la compagnie a rédigé une fiche technique. Ce document constitue le cahier des charges du spectacle. Il est adressé au régisseur général du théâtre.

Le régisseur général présente la fiche technique à son équipe et propose six chantiers.

Vous serez amenés, à donner des réponses et des propositions au sujet des solutions retenues pour ces six chantiers :

### ① Aménagement de la salle

Le spectacle nécessite l'implantation d'un décor, d'équipements techniques dans la salle. Une partie du public sera constituée de personnes à mobilité réduite.

⇒ Solutions attendues : réserver une zone, modifier une implantation de sièges, prévoir des équipements de protection.

### ② Prise de vue et son, retours loges

Dans les loges, les artistes doivent bénéficier d'une vision et de l'audition de la scène pendant le spectacle.

⇒ Solutions attendues : implanter et installer des équipements de prise de son.

### ③ Vidéo projection

Un dispositif doit capturer des images de la scène, les mélanger à d'autres images issues de supports divers et les diffuser sur un écran installé sur la scène.

⇒ Solutions attendues : relier, paramétrer et installer des équipements de projection.

### ④ Réseau audionumérique

Le réseau « Cobranet » permet la transmission des informations audionumériques à travers le réseau local « Ethernet » de la salle. Ce réseau local doit être relié au Web.

⇒ Solutions attendues : connecter les équipements du réseau ; configurer l'adressage du réseau

### ⑤ Sonorisation de la salle

Un niveau de pression sonore est requis par la fiche technique.

⇒ Solutions attendues : vérifier le niveau sonore et valider l'implantation des enceintes.

### ⑥ Eclairage

Le concepteur lumière de la compagnie, fournit au régisseur du théâtre le plan de l'éclairage, l'adressage des projecteurs pour la conduite lumière.

⇒ Solutions attendues : vérifier l'implantation, les réglages et la préparation de la conduite.

## Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel

Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 2 / 22

## PARTIE 1 : AMENAGEMENT DE LA SALLE

La salle est un amphithéâtre équipé en gradins fixes d'une capacité de 747 places. Une partie des fauteuils est démontable en fonction de la configuration demandée. La fiche technique du spectacle est décrite en annexe 1.

### 1.1 Classement de la salle

1.1.1 En utilisant l'annexe 2, citer l'article et le paragraphe de l'arrêté du 5 février, qui permet de dire que la salle est concernée par cet arrêté.

Article L1 : chap 1c ; chap 2b

1.2 Un **vidéo projecteur** doit diffuser des sous-titres sur un écran situé sur la scène. Cet appareil de projection d'image, PLC-XF-45 (annexe 8), doit être disposé au fond de la salle.

1.2.1 Donner la liste de(s) articles et paragraphe(s) de l'arrêté qui règlemente(nt) cette installation.

Article L45 : chap 1 ; chap 2 ; Article L47 ; Article L48 ;

1.2.2 Tracer, sur le document réponse page 22, la zone réservée au vidéoprojecteur de manière à laisser un maximum de places assises.

1.2.3 En déduire le nombre de places assises interdites au public par cette implantation.

Le VP a pour dimensions 0,6m\*0,8m. Le règlement exige 1m de distance sur tous bords.  
Si on place le VP contre le mur, on réduit de 6 places assises.

1.2.4 Parmi les types d'extincteurs proposés, en annexe 3, indiquez et justifiez celui que vous installez dans cette zone réservée.

Extincteurs à poudre polyvalente car bois, tissu et transformateur

L'écran de projection doit, d'après la fiche technique, en annexe 1, être disposé sur la scène. Le directeur de la compagnie dispose de son écran.

### Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel

Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 3 / 22

1.2.5 Indiquez le contrôle à effectuer ; justifiez en citant l'article de l'arrêté,.

L'écran proposé doit être de type M3 sinon utiliser celui du théâtre  
Article L38 : chap 2 ;

1.3 Lors de la commande des places, l'organisateur du spectacle demande au public de signaler un **éventuel handicap**. Il a prévu 12 places, pour un public handicapé en fauteuil roulant.

1.3.1 Lister le(s) article(s) et le(s) paragraphe de l'arrêté qui règle(nt) cette installation.

Article L21 : chap 1 ; chap 2 ;

1.3.2 Indiquer la rangée de sièges que vous utilisez pour installer ces personnes.

Rangée repère I

1.4 Le règlement préconise le respect de la **norme NF C15-100** pour l'installation électrique dans les loges des artistes.

1.4.1 Indiquez ce que signifie le régime TT, en donnant la signification de chaque lettre

T : neutre à la terre  
T : masses à la terre

1.4.2 Pour les éléments du tableau électrique installé dans les loges, indiquez ceux qui permettent la protection des personnes, et des matériels, en cochant les cases du tableau ci-dessous :

	Protection des personnes	Protections des matériels
Interrupteur différentiel 30mA	X	
Fusible 10 A		X
Fusible 16 A		X
Disjoncteur magnéto-thermique 20A		X

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel			
Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 4 / 22

## PARTIE 2 : PRISE DE VUE ET SON, RETOURS LOGES

### 2.1 Le régisseur vous propose d'installer en passerelle n°1, une paire de microphones KM 185 en montage XY.

La diffusion se fera en monophonie dans les loges, après mélange en régie. Ces équipements sont déjà installés. Les caractéristiques des microphones sont précisées en annexe n°5.

- 2.1.1 Déterminer graphiquement, les fréquences de coupure basse et haute à - 6 dB du microphone KM185. Utiliser la ligne médiane, en gras, de la courbe pour vos relevés. En déduire la bande passante à - 6 dB.

100 Hz et 20 kHz soit BP = 19900 Hz

- 2.1.2 En observant le diagramme de directivité, indiquer le type de microphone.

Directionnel ou supercardioïde

### 2.2 Installation du couple XY

En configuration XY, les microphones sont positionnés en un même point, leur axe formant un angle de 90°. Les diagrammes polaires des deux microphones ont été superposés sur le schéma de la page suivante.

- 2.2.1 Pour une onde sonore en direction de l'axe Y, indiquer la différence de sensibilité entre le microphone 2 et le microphone 1.

10 dB

- 2.2.2 Pour une onde sonore en direction de l'axe X, indiquer la différence de sensibilité entre le microphone 1 et le microphone 2.

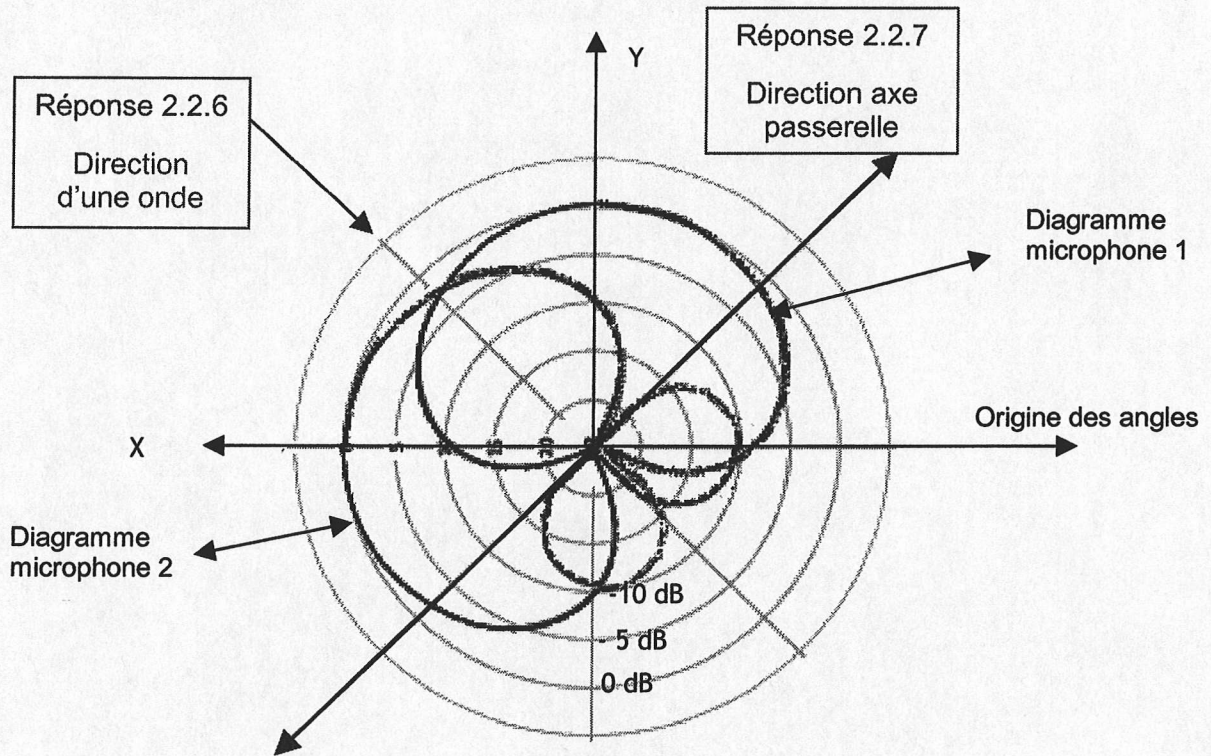
10 dB

## Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel

Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 5 / 22

Diagramme polaire de la configuration XY de deux microphones KM 185



2.2.3 Dans ces deux cas, on obtient deux signaux électriques issus de chaque microphone. Indiquer les différences de caractéristiques entre ces deux signaux.

Différence d'amplitude

2.2.4 Dans ces deux cas, quel est le déphasage entre les signaux ?

Il est nul

2.2.5 Justifier la réponse précédente.

Les microphones sont situés au même point, donc la différence de trajet des ondes est nulle

2.2.6 Tracer, sur le diagramme polaire ci-dessus, la direction d'une onde sonore qui produirait une sensibilité identique et maximale pour chaque microphone.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel			
Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 6 / 22

2.2.7 Déduire, des résultats précédents, la position du couple XY sur la passerelle et tracer sur le diagramme polaire, de la page précédente, la direction de l'axe de la passerelle.

### 2.3 Installation des câblages

La liaison entre la table de mélange, en régie, et les microphones circule de la passerelle jusqu' au fond de la salle.

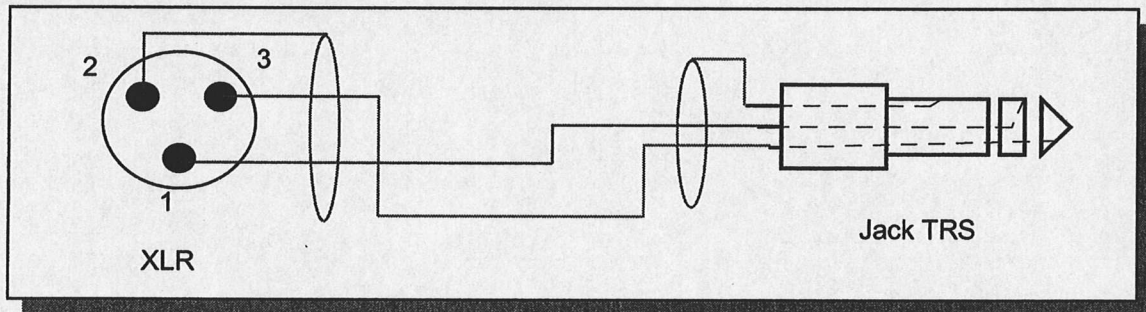
2.3.1 Indiquer la nature de la liaison.

Liaison symétrique

Une entrée XLR de la table de mélange n'est pas disponible.

2.3.2 Représenter le schéma multifilaire du cordon adaptateur pour utiliser l'entrée Jack en complétant le schéma ci-dessous.

Vous ferez apparaître les conducteurs actifs et les blindages.



### 2.4 Le régisseur en régie souhaite que les artistes dans les loges, puissent l'entendre.

2.4.1 Est ce possible? Avec quels équipements disponibles ? Quels paramétrages ?

Oui ; un microphone sup en régie connecté sur la table de mélange.  
Assignation de la voie sur les sorties loges

### 2.5 Retour image dans les loges

Le directeur de la compagnie exige que la prise de vue et la diffusion de la scène dans les loges permettent d'apercevoir une bougie qui s'éteint sur la scène. Le dispositif de prise de vue sera situé en fond de salle.

2.5.1 Quelle caractéristique technique de la caméra est primordiale pour obtenir ce résultat ?

La sensibilité

## Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel

Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 7 / 22



2.5.2 A partir de l'annexe n°7, indiquer quelle caméra de vidéosurveillance conviendrait. Justifier votre réponse.

La caméra 3 ; Eclairage min 0 Lux

La caméra n°3 permet une prise de vue « grand angle ».

2.5.3 Indiquer la caractéristique de l'annexe 7, qui permet de le vérifier.

Objectif 3,6 mm donc grand angle

La caméra n°3 délivre en sortie un signal vidéo-composite sous 75 Ohms et 1Vpp.

2.5.4 Indiquer la signification des trois termes.

Vidéo composite	Luminance + chroma + synchro : Signal unique, un seul câble
75 Ohms	Impédance caractéristique
1 V pp	Amplitude crête à crête

La liaison de la caméra jusqu'aux loges mesure 50 mètres.

2.5.5 Parmi les caractéristiques suivantes, indiquer celles qui seront altérées par cette longueur. Mettre une croix dans les cases correspondantes.

amplitude du signal vidéo	X
résolution	
consommation	

## PARTIE 3 : VIDEO PROJECTION

### 3.1 Paramétrage du vidéo projecteur

La fiche technique précise qu'un vidéoprojecteur doit reproduire des images sur l'écran implanté sur la scène. Un vidéoprojecteur, PLC XF-45, en annexe 8, doit être installé en perche n°3, en position centrale, c'est à dire sur l'axe Y (annexe 6).

3.1.1 Faire l'inventaire sous forme de liste, des équipements à interconnecter pour assurer la projection des images du spectacle.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel			
Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 8 / 22

Ordinateur + lecteur DVD + caméscope + mélangeur + vidéoprojecteur + écran + câblage + Convertisseurs de formats d'images.

L'ordinateur dispose des résolutions suivantes : VGA (640\*480) ; SVGA (800\*600) ; XGA (1024\*768) ; SXGA (1280\*1024) ; UXGA (1600\*1200)

3.1.2 Indiquer la signification des couples de nombres entre parenthèses.

Résolution : nbre de pts H et V

3.1.3 Indiquer quel couple de valeurs correspond à la meilleure qualité d'image.

UXGA (1600\*1200)

3.1.4 Indiquer et justifier la valeur de résolution permettant la compatibilité de l'ordinateur avec le vidéoprojecteur.

XGA : (1024\*768) voir annexe 8. Mais le vidéoprojecteur accepte toute les autres résolutions de l'ordinateur.

Les bornes de branchement de l'appareil sont représentées sur la page suivante.

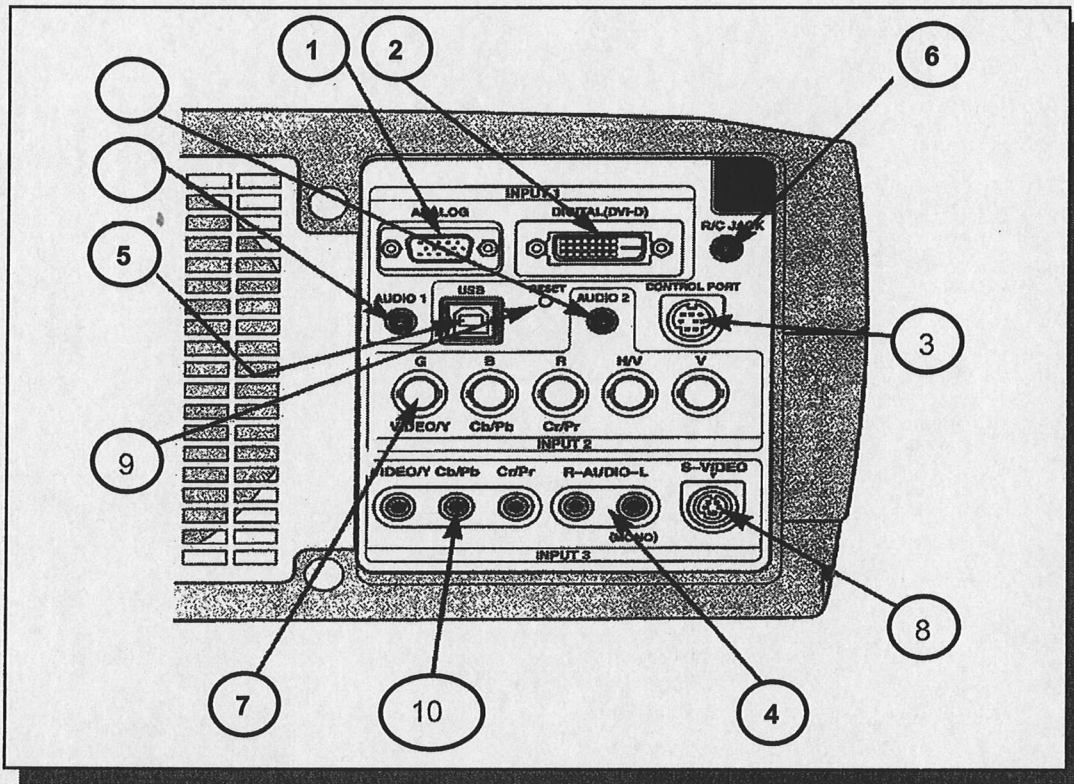
3.1.5 Compléter le tableau et le schéma ci-dessous en indiquant les 6 repères manquants.

Nom des signaux	Repère
Signal audio stéréophonique voie gauche	4
Signal audio stéréophonique voie droite	4
Signal vidéo numérique unité centrale	2
Signal vidéo analogique unité centrale	1
Signal de commande	6
Signal de composante vert	7
Signal vidéo analogique Y/C	8
Remise à zéro	9
Signal vidéo composante CB	10
Signal Universal Sérial Bus	5

### Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel

Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 9 / 22



Une caractéristique du vidéoprojecteur se présente sous la forme du tableau ci-dessous :

Taille diagonale écran (pouce)	Position zoom max	40"	100"	150"	200"	250"	300"	400"
	Position zoom min	31"	77"	115"	154"	192"	231"	308"
Distance (mètre)		1,4m	3,6m	5,4m	7,3m	9,2m	11,0m	14,7m

3.1.6 Calculer la diagonale de l'écran en mètre puis en pouce (un pouce = 0,024 mètre).

Ecran 5m sur 3 m soit 5,83 mètres ou 243 pouces

3.1.7 En déduire la distance, en mètre, à laquelle doit être installé le vidéoprojecteur.

Proche de 243 pouces . cette valeur est comprise entre 231 et 300 "Le tableau détermine une distance de 11 mètres.

3.1.8 Vérifier que la perche n°3 est à une distance correcte pour la projection.

La perche 3 est à la bonne distance

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel			
Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 10 / 22

3.1.9 Vérifier que les 2 caractéristiques du vidéo projecteur du tableau suivant sont adaptées au cahier des charges.

Flux	10 000 lumens supérieur à 3 300 requis
Taille image	Suffisante en perche 3

On rappelle que l'éclairement (en lux) est égal au flux (en lumen) divisé par la surface éclairée (en mètre carré).

3.1.10 Calculer l'éclairement sur la surface totale de l'écran si le vidéoprojecteur est fixé en perche n°3.

$$S = 3 \times 5 = 15 \text{ m}^2$$

$$E = 10000 / 15 = 667 \text{ Lux}$$

3.1.11 Indiquer les différents réglages que vous devrez effectuer sur le vidéo projecteur pour obtenir une image nette, centrée et sans déformation sur l'écran.

Inversion image si VP installé tête en bas  
 ZOOM  
 Déplacement horizontal et vertical  
 Mise au point  
 Correction de trapèze

### 3.2 Prise de vue et projection d'images sur l'écran

Durant le spectacle, une caméra fixe, miniDV, est placée au bord de la scène. Le système constitué de l'ordinateur portable, du lecteur DVD et du mélangeur, est situé en régie et relié au vidéoprojecteur. Les sources peuvent être directement connectées au vidéo-projecteur.

3.2.1 Dans l'hypothèse où on veut transmettre directement les images de chacune des sources vidéo au vidéo projecteur, compléter le tableau en indiquant le repère des connexions à utiliser.

Ordinateur portable	1 ou 2
Lecteur DVD	Vidéo+Pb+Pr
Caméscope	8

3.2.2 Quelle(s) connexion(s) du caméscope doit-on utiliser, pour obtenir une qualité maximale de transmission au vidéo projecteur ?

8, car Y et C séparés

## Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel

Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 11 / 22

## 3.2.3 Identifier et justifier la fonction du mélangeur.

Le mélangeur permet la concentration des câblages, le traitement des signaux pour obtenir des transitions contrôlées entre les images des différentes sources

## PARTIE 4 : RESEAU AUDIONUMERIQUE

4.1 Les équipements de sonorisation sont reliés par un réseau « Cobranet ». Les signaux issus de sept microphones, et à destination des huit enceintes sur la scène sont transmis sous forme numérique.

Le réseau Ethernet 100baseT de la salle constitue le support de transmission.

L'ensemble des équipements, Ordinateur 1, commutateur, Cab 8i, Cab 8o, véhicule les signaux audio sous forme de trames Ethernet. Les équipements Cab 8i et Cab 8o sont présentés en annexe 9.

## 4.1.1 Identifier et justifier la fonction du matériel Cab 8i et Cab 8o.

Cab 8i	Interface analogique numérique
Cab 8o	Interface numérique analogique

Le câble UTP de catégorie 5 constitue le support du réseau Ethernet.

## 4.1.2 Indiquer en français la signification de « U.T.P. » en indiquant le type de conducteurs

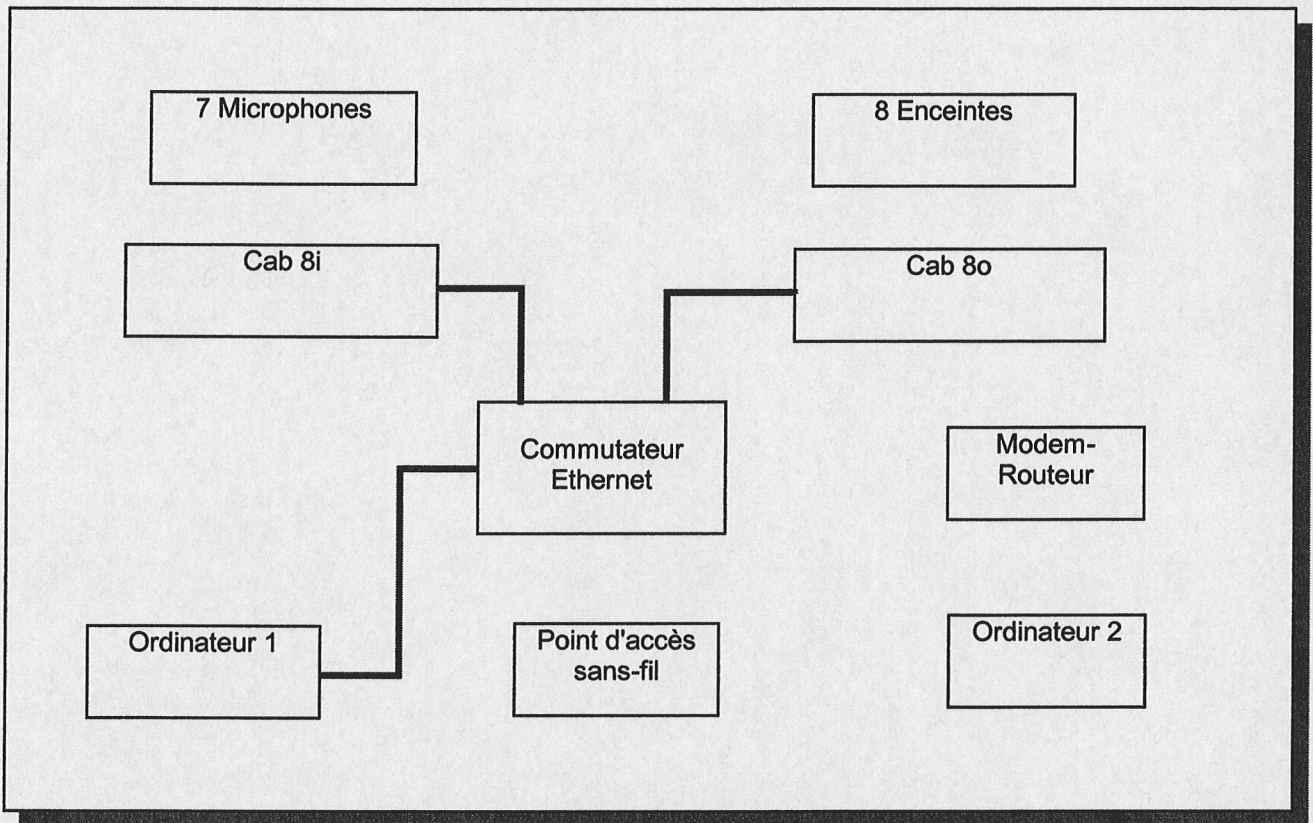
Paires torsadées non blindées

## 4.1.3 Compléter le schéma des câbles UTP entre les équipements du réseau audionumérique seul.

### Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel

Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 12 / 22



4.1.4 Indiquer la topologie utilisée par ce réseau. Mettre une croix dans la case correspondante.

Etoile	Anneau	Chaîne
X		

Dans un système de liaisons audio analogiques, on utilise du câble multipaires.

4.1.5 Quel avantage offre la solution « Cobranet » pour la manipulation du câblage ?

Câble multipaires lourd et encombrant et cher, le réseau Ethernet est fixe et n'est pas déplacé

4.1.6 Expliquer la signification des termes suivants :

Latence : s'exprime en secondes, et correspond au retard ou décalage temporel du au traitement du signal

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel			
Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 13 / 22

Débit : nombre de bits par seconde transmis sur une ligne de transmission

4.1.7 L'équipements « Cab 80 » dispose de « Convertisseur A/N 24 bits/ 48kHz ». Préciser la signification de chaque terme.

Conversion analogique numérique quantification sur 24 bits et fréquence d'échantillonnage de 48 kHz

4.2 Le régisseur son, en régie, veut accéder au site Web de « cobraNet » pour télécharger « Discovery » logiciel permettant de contrôler les équipements du réseau. Il est nécessaire de connecter l'ordinateur n°1 au point d'accès sans fil connecté à l'ordinateur n°2.

On installe un adaptateur « WiFi » sur un connecteur « PCI » de la carte mère de l'ordinateur 1.

4.2.1 Indiquer l'ordre chronologique des opérations à effectuer. Mettre un numéro d'ordre en face de chaque proposition.

Afficher les paramètres TCP/IP	1 ou 2
Intégrer la carte	2 ou 1
Afficher les connexions réseau	3
Installer les drivers de la carte réseau sans-fil	4

4.2.2 Quel paramétrage doit être effectué sur l'ordinateur 1 pour assurer la connectivité ?

L'adressage

4.2.3 Quel procédé automatique peut réaliser ce paramétrage. Cocher le(s) case(s) du tableau.

DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>
HTTP	<input type="checkbox"/>
DCT	<input type="checkbox"/>

Les adresses privées des différentes classes de réseau sont :

Classe A : 10.0.0.0-10.255.255.255

Classe B : 172.16.0.0 -172.31.255.255

Classe C : 192.168.0.0 -192.168.255.255

### Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

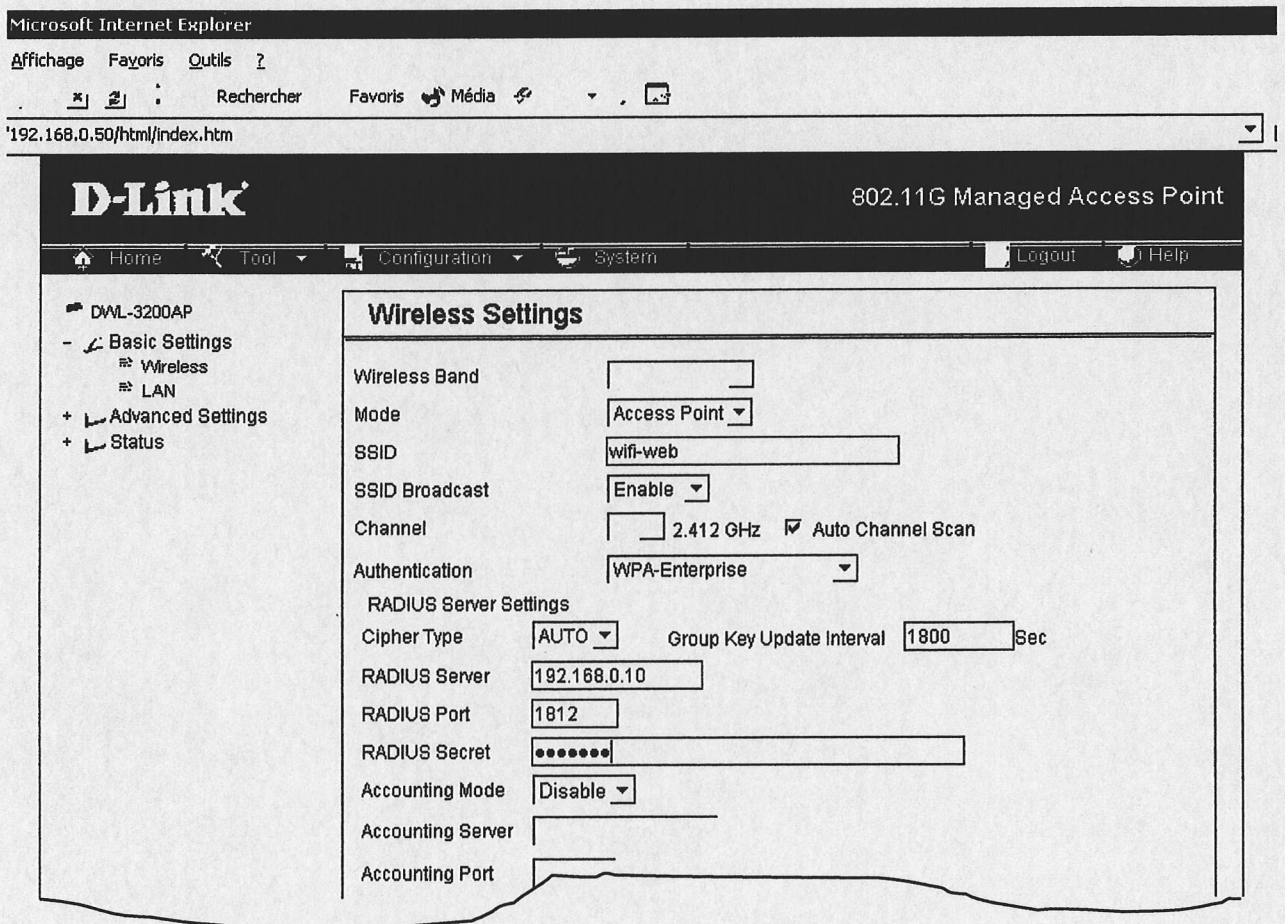
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel

Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 14 / 22

4.2.4 Quelle classe pouvez-vous utiliser ?

Une adresse parmi ces classes est possible.  
Pour un petit réseau, classe C.

L'application de paramétrage du point d'accès affiche l'écran suivant :



4.2.5 Le masque de sous-réseau est 255.255.255.0. Indiquer l'adresse du réseau local.

192.168.0.0

4.2.6 Le mode choisi est « Access Point ». Indiquer l'autre mode de réseau sans fil.

Mode ad Hoc

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel			
Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 15 / 22



4.2.7 Préciser les paramètres à effectuer sur l'ordinateur 1 :

SSID	wifi-web
Channel	Auto ???(le point d'accès est déjà auto). Est-ce possible dans le cas d'une carte ?

Le téléchargement du logiciel utilise une application réseau.

4.2.8 Indiquer laquelle parmi la liste, ci-dessous. Entourez la bonne réponse.

HTML	HTTP	FTP	SMNP
------	------	-----	------

## PARTIE 5 : SONORISATION DE LA SALLE

5.1 La fiche technique, annexe 1, précise le niveau sonore requis

Le point de référence auditeur est défini par ses coordonnées ( X ; Y ) : R = ( 0 ; 10,5).

5.1.1 Tracer la position du point de référence, R, sur le document réponse page 22.

L'atténuation,  $A_{(dB)}$ , en un point distant du haut-parleur, est définie par :

$$A_{(dB)} = -20 * \log(d / D_0) \text{ avec } D_0 = 1\text{m dans l'axe du haut-parleur}$$

$d$  = distance du point considéré par rapport à  $D_0$ .  
 $A = 0_{dB}$  SPL pour  $d = D_0$

Les calculs ne prendront en compte que l'enceinte coté « cour ». (à droite de la scène, vue de la salle)

5.1.2 Calculer l'atténuation au point R pour l'enceinte droite.

$$D = 12 \text{ m ; } A = 21,6 \text{ dB}$$

5.1.3 Indiquer le niveau acoustique que doit délivrer l'enceinte pour produire, au point R, le niveau imposé par la fiche technique.

$$100 + 21,6$$

Une des enceintes utilisées est le modèle « 650P » décrite en annexe 11.

Une caractéristique de l'enceinte « 650P » est donnée ci-dessous.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel			
Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 16 / 22

Niveau max et continu							
Fréquence (Hz)	32	42	50	63	80	100	125
N.max. (dB)	126	130	131	134	133	131	124
N.cont. (dB)	114	120	127	126	124	122	120

5.1.4 Indiquer le nom de cette caractéristique.

Réponse en fréquence

5.1.5 On utilise deux enceintes (G et D). Le choix de ces enceintes est-il adapté pour ce niveau de pression sonore ? Justifier votre réponse.

Oui, elle peut délivrer jusqu'à 120 dB en continu.  
 Si on ajoute les niveaux produits par l'enceinte G et D, on obtient 123 dB.  
 (De plus il y a aussi les niveaux produits par les enceintes large bandes)

Le niveau d'entrée du « 650P » est précisé en annexe 11.

5.1.6 A quel type d'enceintes acoustique, appartient le modèle « 650P » ? Cocher le(s) case(s) du tableau.

Enceintes amplifiées	<input type="checkbox"/>
Sub-Woofers amplifiés	<input checked="" type="checkbox"/>
Enceintes de graves	<input type="checkbox"/>
Enceintes de façade	<input type="checkbox"/>

L'enceinte « 650-P » dispose d'un sélecteur de polarité d'entrée.

5.1.7 Justifier l'utilité de ce sélecteur.

Si une opération de maintenance a été effectuée sur l'un des HP de l'enceinte, il faut vérifier la phase des pressions et éventuellement utiliser le switch pour corriger un câblage inversé

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel			
Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 17 / 22

**PARTIE 6 : ECLAIRAGE**

6.1 L'ensemble des projecteurs est contrôlé par un jeu d'orgues utilisant le **protocole DMX**.

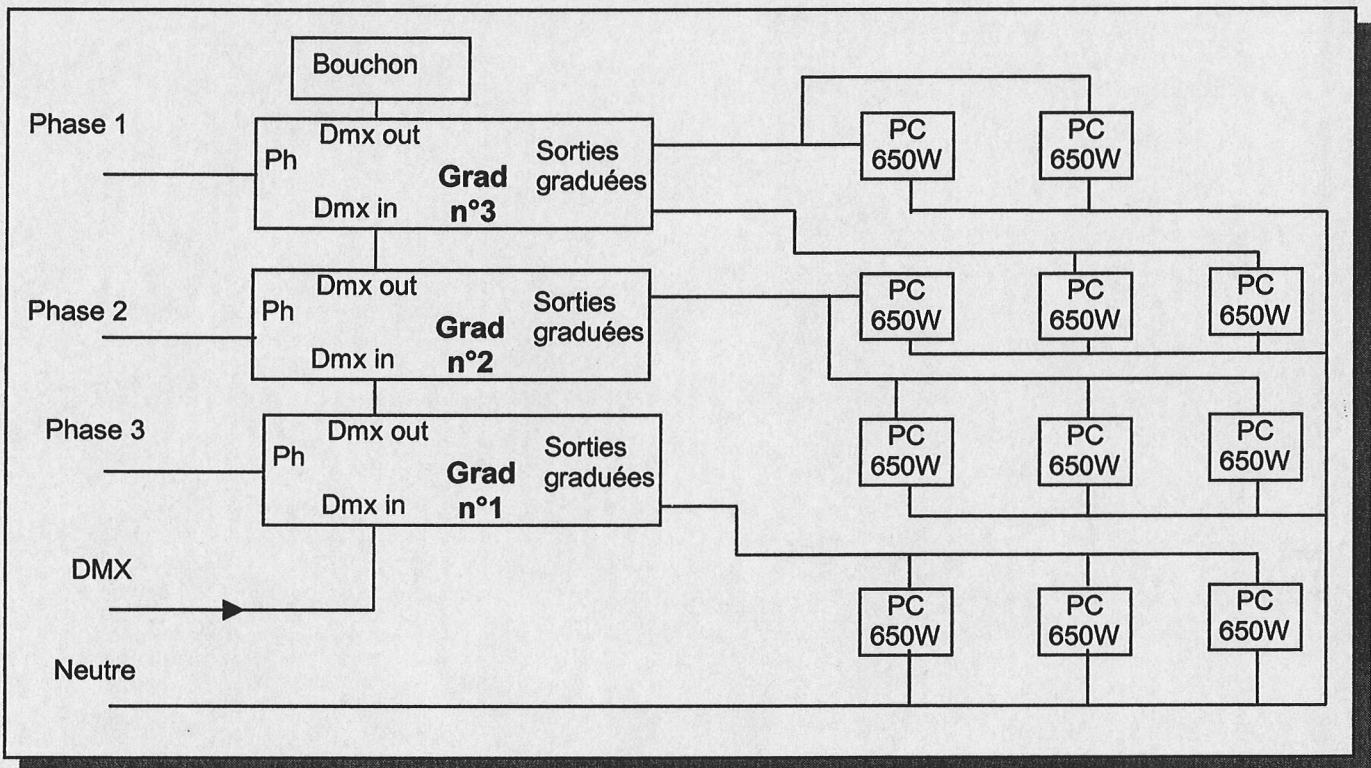
Des lignes électriques directes sont disponibles sur le grill et les passerelles.

Des lignes graduées (ou circuits) sont délivrées par un ensemble de gradateurs.

Ces gradateurs sont situés dans un local dédié à l'arrière de la scène.

Chaque gradateur dispose d'un circuit de sortie (ou ligne physique graduée) sur lequel peuvent se brancher plusieurs projecteurs pour une puissance max de 3 kW.

Le schéma partiel de connexion des gradateurs est représenté ci-dessous.



6.1.1 Compléter, sur le schéma précédent, le câblage des projecteurs, en limitant au maximum le déséquilibre des phases.

6.1.2 Compléter, sur le schéma précédent, le câblage DMX, en considérant que le gradateur n°3 est le dernier de la chaîne

**6.2 Réglages et conduite lumière**

Le directeur lumière de la compagnie, a conçu l'adressage des projecteurs pour la conduite lumière. A partir de l'annexe 10, sur la scène au sol, coté « cour » et coté « jardin »

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel			
Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 18 / 22

6.2.1 Indiquez le type de projecteurs installé, le nombre, la puissance respective.

Type de projecteurs	Nombre	Puissance respective
PAR	11	1000W
PC	20	650W

Le « Patch » lumière, précise les relations entre les lignes physiques des alimentations électriques graduées (ou circuits) et les lignes logiques (ou adresse DMX).

Chaque ligne logique permet de commander simultanément un ensemble de projecteurs par l'intermédiaire d'une ou plusieurs lignes physiques.

Vue partielle du « Patch » lumière :

n° ligne physique graduée	n° ligne logique	n° ligne physique graduée	n° ligne logique	n° ligne physique graduée	n° ligne logique
→ 181	19	131	20	129	142
181	19	131	20	129	142
181	19	131	20	175	
179	19	131	20	175	
179	19	133	141	175	
179	19	133	141	125	

Exemple : La ligne physique graduée n°181, est associée à la ligne logique n°19.

6.2.2 A quels circuits logiques sont reliés les projecteurs « PC », situés coté « jardin » au sol ?

19 et 20

6.2.3 Sur quelle(s) ligne(s) physique(s), sont branchés les projecteurs « PC », situés coté « jardin » au sol ?

181 et 131

6.2.4 A quels circuits logiques sont reliés les projecteurs « PAR », situés coté « jardin » au sol ?

141 et 142

### Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel

Session 2008

Epreuve E2

**DOSSIER CORRIGE**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

C 19 / 22

6.2.5 Sur quelle(s) ligne(s) physique(s), sont branchés les projecteurs « PAR », situés coté « jardin » au sol ?

133 et 129

6.2.6 Compléter le tableau vue partielle du Patch lumière de la page précédente (n° ligne physique graduée), avec les informations des annexes 10 et 10 bis.

6.3 Dans la salle, au dessus du public, des **passerelles** permettent l'implantation des projecteurs et d'autres équipements. Elles permettent aussi la circulation des techniciens lumières pour l'installation et les réglages.

6.3.1 Dénombrer les lignes physiques graduées disponibles sur la passerelle n°1.

26

6.3.2 En déduire la puissance totale disponible sur la passerelle.

26\*3 kW= 78 kW

Sur la passerelle n°1, un projecteur n'est pas alimenté.

En effet, les lignes physiques graduées présentes ne sont pas suffisantes pour commander tous les projecteurs (annexe 12).

Ce projecteur est assigné à la ligne logique 14, dans le patch lumière.

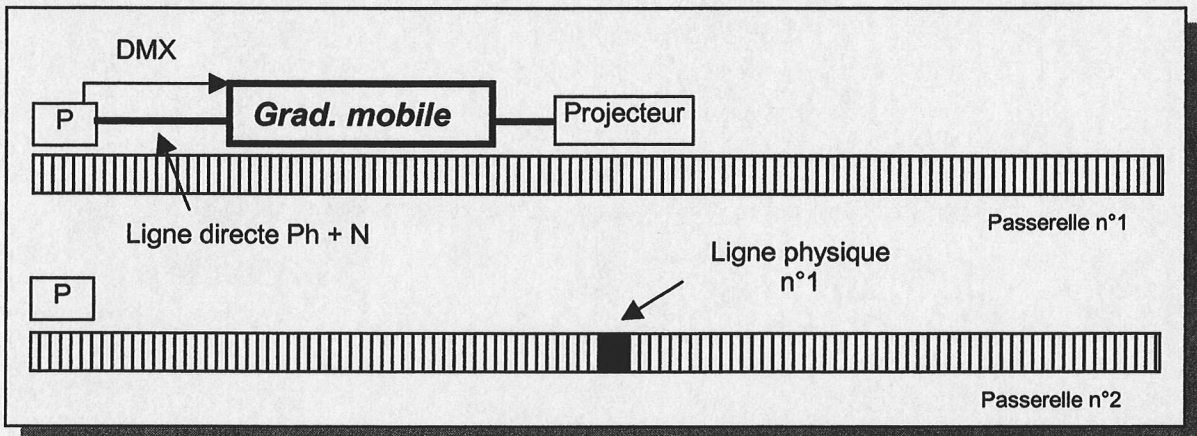
Les solutions possibles sont :

- solution ligne directe : utiliser une ligne directe non graduée, repère P, présente en passerelle 1 et ajouter un gradateur mobile ;
- solution ligne graduée : utiliser une ligne graduée libre, n°1, en passerelle 2

Pour chaque solution, vous devez implanter câblages et équipements.

Solution ligne directe :

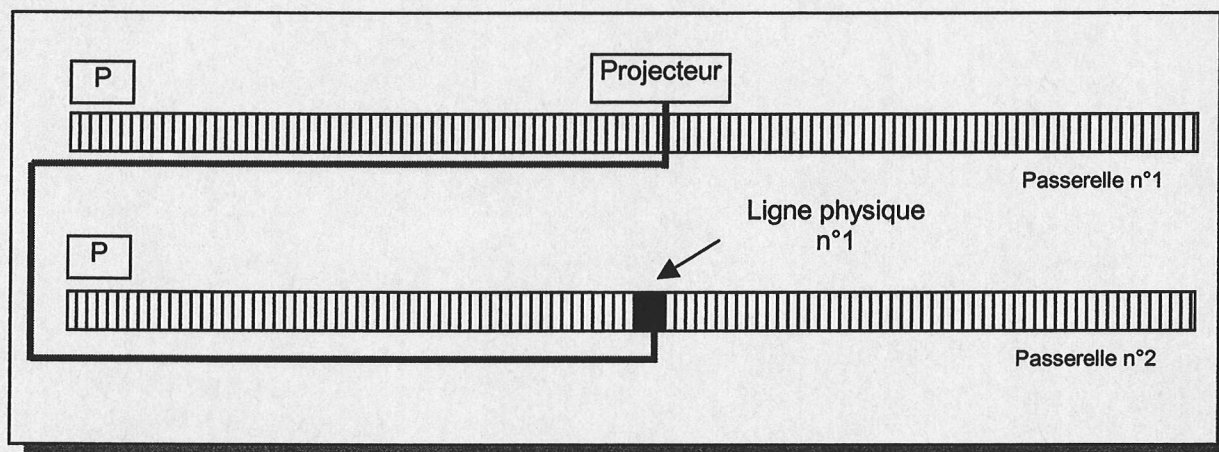
6.3.3 Tracer le câblage à réaliser, les équipements à installer, sur la vue de dessus des passerelles.



<b>Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES</b>			
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel			
Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 20 / 22

Solution ligne graduée :

- 6.3.4 Tracer le câblage à réaliser, les équipements à installer, sur la vue de dessus des passerelles, et indiquer les modifications à effectuer sur le patch lumière



## Modifications du patch lumière :

La ligne physique n ° 1 doit être assignée à la voie logique 14 dans le « patch »

**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**

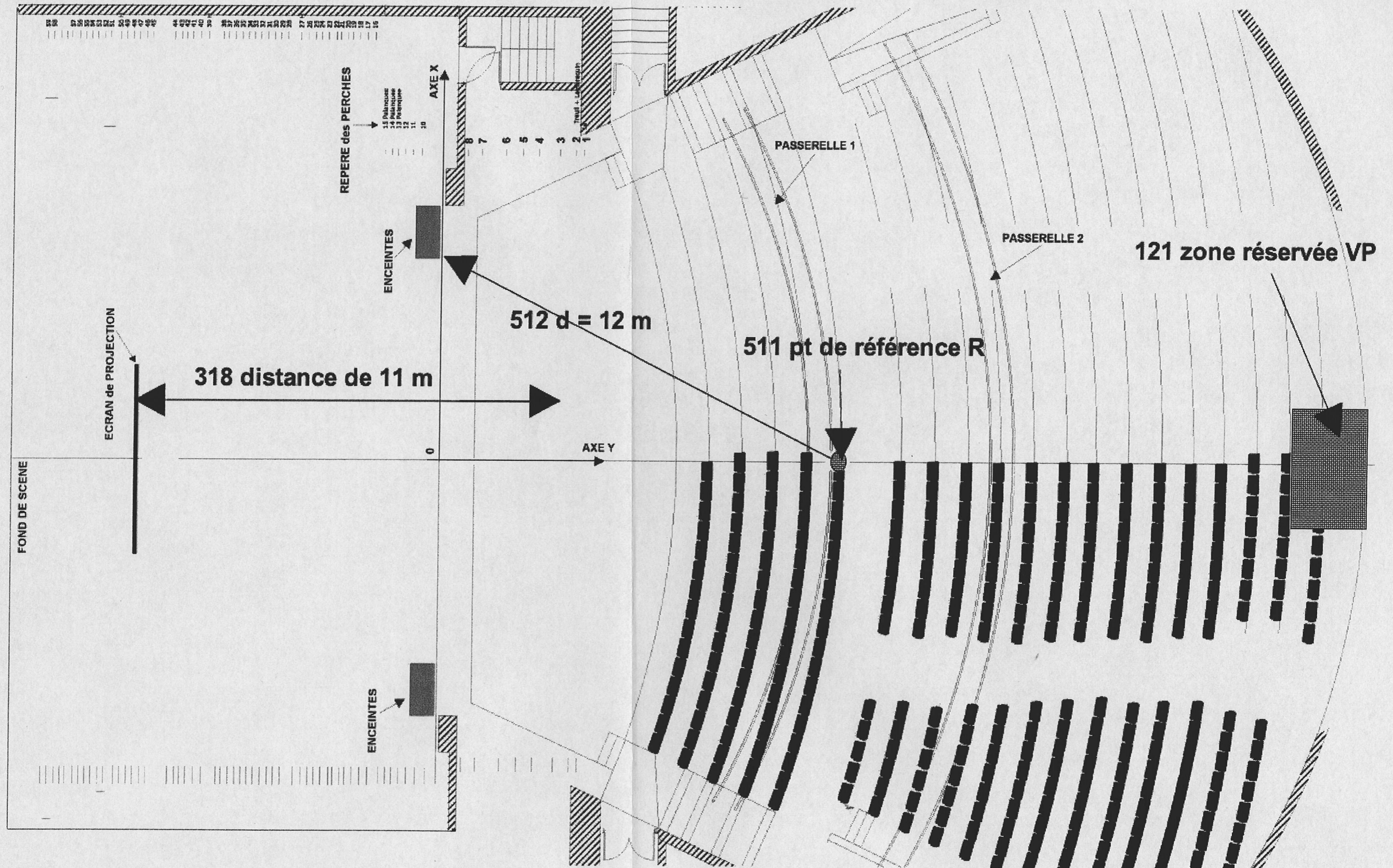
Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel

Session 2008	<b>DOSSIER CORRIGE</b>	Durée : 4 heures	Page
Epreuve E2		Coefficient : 5	C 21 / 22

**Document Réponse 1 : VUE DE DESSUS SALLE et SCENE**

ECHELLE : 1 CM pour 1 M

L'IMPLANTATION DES FAUTEUILS EST SYMETRIQUE PAR RAPPORT A L'AXE Y.



**Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES**

Champ professionnel : Audiovisuel Professionnel

Session 2008

Epreuve E2

**DOSSIER CORRIGE**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

S 22 / 22