



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DANS CE CADRE

Académie :	Session : 2013
Examen : Brevet d'Études Professionnelles Système Électroniques Numériques	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve : EP1
Épreuve/sous épreuve : Partie Électronique	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

ÉPREUVE EP1

ÉTUDE D'UN SYSTÈME Partie Électronique « *Brasserie High Tech* »

DOSSIER SUJET

Notes à l'attention du candidat

- Vous devrez répondre directement sur les documents du dossier sujet dans les espaces prévus.
- Vous devrez rendre l'intégralité du dossier sujet à l'issue de l'épreuve.
- Il est conseillé de consacrer 30 min à la lecture du dossier avant de répondre aux questions.

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	SUJET
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 1/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

BARÈME

PARTIE 1 : APPROPRIATION DE L'INSTALLATION

QUESTION	Nombre de POINTS
1.1	1 pt
1.2	2 pts
1.3	1 pt
1.4	1 pt
1.5	1 pt
1.6	1 pt
1.7	2 pts
1.8	1.5 pt
1.9	1 pt
TOTAL Partie 1	
/ 11.5	

PARTIE 2 : DESCRIPTION DES MATÉRIELS

QUESTION	Nombre de POINTS
2.1	2 pts
2.2	2 pts
2.3	1.5 pt
2.4	1 pt
2.5	1 pt
2.6	1 pt
2.7	1 pt
2.8	1 pt
2.9	1 pt
2.10	1 pt
2.11	1 pt
2.12	1 pt
2.13	1 pt
2.14	1 pt
TOTAL Partie 2	
/ 16,5	

PARTIE 3 : MISE EN OEUVRE DE L'INSTALLATION

QUESTION	Nombre de POINTS
3.1	1.5 pt
3.2	1 pt
3.3	1.5 pt
3.4	1 pt
3.5	1 pt
3.6	1 pt
3.7	2 pts
3.8	1 pt
3.9	1 pt
3.10	1 pt
3.11	1 pt
3.12	1 pt
3.13	1 pt
3.14	1 pt
3.15	1 pt
3.16	1 pt
3.17	1 pt
3.18	1 pt
TOTAL Partie 3	
/ 20	

PARTIE 4 : PARAMÉTRAGES DE L'INSTALLATION

QUESTION	Nombre de POINTS
4.1	1 pt
4.2	1.5 pt
4.3	2 pts
4.4	1 pt
4.5	1 pt
4.6	1 pt
4.7	1 pt
4.8	1 pt
4.9	2.5 pts
TOTAL Partie 4	
/ 12	

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	SUJET
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 2/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 1 : Appropriation de l'installation

Question 1.1

Rappeler l'activité du bâtiment étudié.

Question 1.2

Citer les fonctions remplies par l'ordinateur.

Question 1.3

Définir la technologie mise en œuvre pour la communication avec la caméra.

Question 1.4

Indiquer comment pourrait-on sécuriser la liaison entre l'ordinateur et la caméra.

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	SUJET
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 3/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 1.5

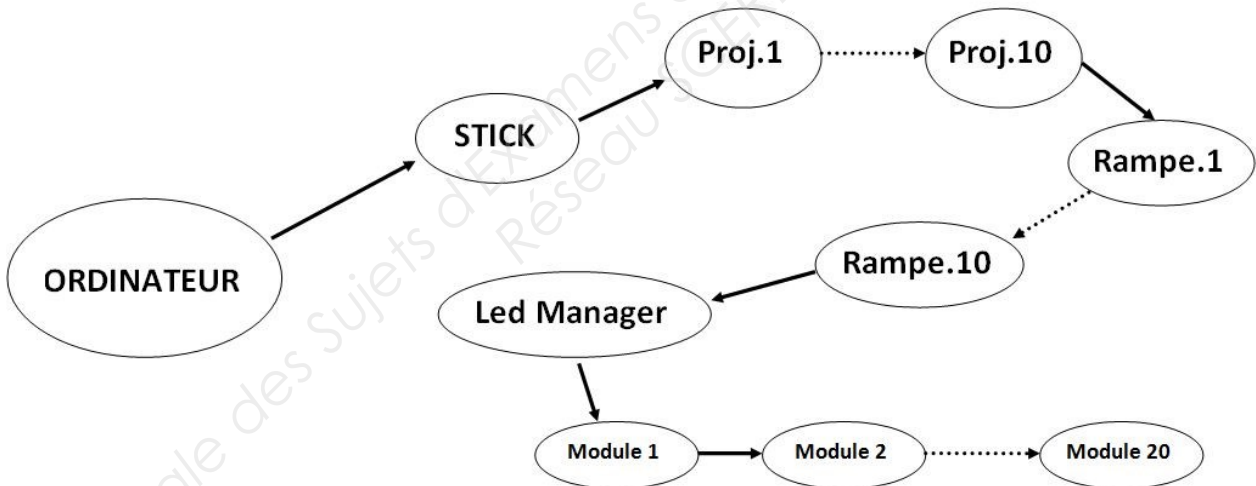
Préciser le nombre et la référence des téléviseurs grand écran.

Question 1.6

Donner le nombre de points d'éclairage extérieur.

Question 1.7

Compléter les liaisons du diagramme sagittal de l'éclairage extérieur.



Question 1.8

Compléter le tableau ci-dessous.

Liaisons	Signal numérique	Signal analogique	Type de câble
L1			
L3			
L4			

Question 1.9

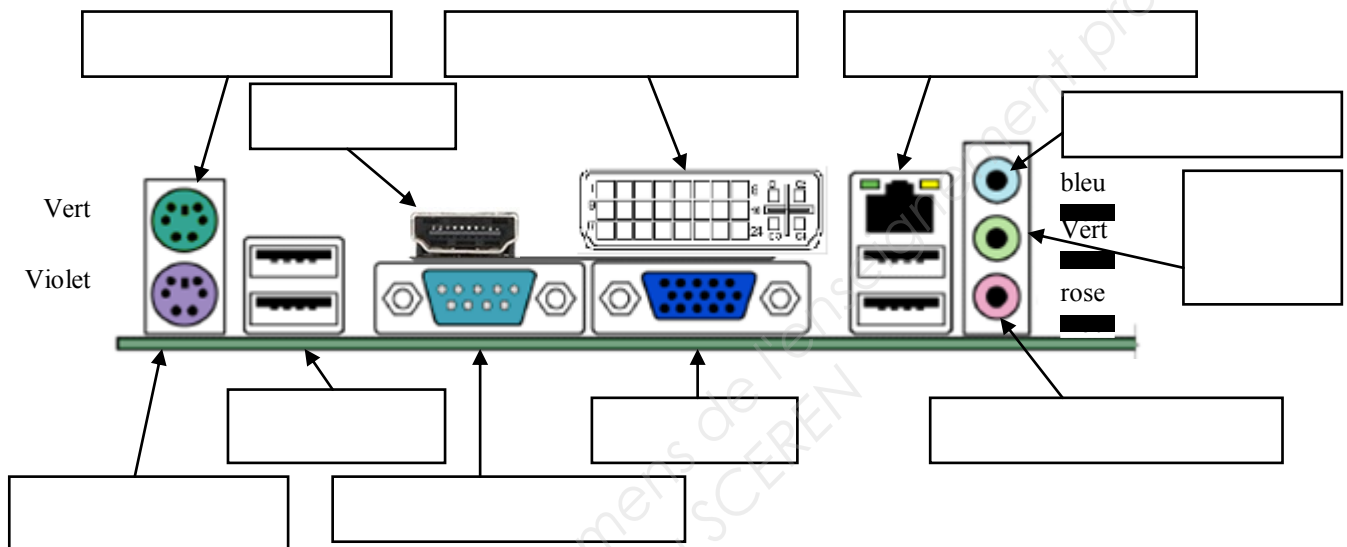
Indiquer le but de l'éclairage occasionnel.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 2 : Description des matériels du système technique

Question 2.1

Identifier les connecteurs de l'ordinateur (type et nom du connecteur).



Sur ce PC on désire installer un logiciel de traitement d'image « ADOBE After Effects CS5.5 » qui nécessite une configuration minimale de l'ordinateur (Voir page 8 du dossier technique).

Question 2.2

Préciser si la configuration de l'ordinateur est suffisante ou insuffisante en cochant la case adaptée.

- Processeur : suffisant insuffisant
- Système d'exploitation : suffisant insuffisant
- RAM : suffisant insuffisant
- Disque dur : suffisant insuffisant
- Résolution vidéo : suffisant insuffisant
- Compatibilité OpenGL * : suffisant insuffisant
- Logiciels installés : suffisant insuffisant

Question 2.3

Énumérer les modifications (matérielles et logicielles) à apporter à cet ordinateur pour qu'il puisse exécuter ce logiciel.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 2.4

Indiquer la taille des écrans des téléviseurs en pouces et en centimètres.

Question 2.5

Préciser la valeur en centimètre d'un pouce. Vous pouvez la calculer à l'aide de la question précédente.

Question 2.6

Indiquer la résolution de l'écran.

Question 2.7

Déterminer le format d'image des téléviseurs en encerclant la bonne réponse.

4/3	16/9	16/10	3/2
-----	------	-------	-----

Question 2.8

Définir les initiales « HDMI ».

Question 2.9

Identifier le type d'antennes pouvant être raccordées directement à ces téléviseurs.

TNT	Radio	SATELLITE
-----	-------	-----------

Question 2.10

Indiquer la puissance efficace audio des téléviseurs 60PFL9607S/12.

Question 2.11

Spécifier l'indice IP des projecteurs HQ POWER et caractériser ses particularités.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 2.12

Définir le terme « RGB ».

Question 2.13

Calculer la puissance électrique consommée par les projecteurs extérieurs.

Question 2.14

Décrire le principal avantage de l'éclairage à led sur l'éclairage halogène.

Partie 3 : Mise en œuvre de l'installation

L'ordinateur est connecté à un réseau informatique. Il a reçu une adresse IP d'un serveur DHCP.

Question 3.1

Détailler la procédure pour récupérer son adresse IP et son adresse physique (adresse MAC).

Question 3.2

Donner l'adresse IP du PC.

Question 3.3

Préciser la classe de cette adresse, le masque de réseau et indiquer si l'adresse est privée ou publique.

- Classe :
- masque de réseau :
-

Question 3.4

Calculer le nombre d'adresses disponibles pour les postes dans ce type de réseau.

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	SUJET
ÉPREUVE EPI – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 7/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Dans ce réseau, il existe deux adresses que l'on ne peut pas donner à des postes.

Question 3.5

Caractériser ces adresses.

Question 3.6

Indiquer l'adresse IP par défaut de la caméra.

Avant le choix de la caméra Wi-Fi, toutes les solutions de liaison entre la caméra et le PC ont été envisagées :

- Par câble Ethernet
- Par Wi-Fi
- Par CPL

Question 3.7

Expliquer en quelques mots en quoi consistent ces trois technologies.

-

-

-

En télévision numérique terrestre (TNT), on utilise la bande UHF qui couvre les canaux de 21 à 69.

Question 3.8

Préciser si l'antenne de la brasserie peut recevoir tous ces canaux.

Question 3.9

Préciser si toutes les chaînes de la TNT du réémetteur local sont accessibles.

Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques	Code : 255 512	Session 2013	SUJET
ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique	Durée : 3H	Coefficient : 3	Page 8/12

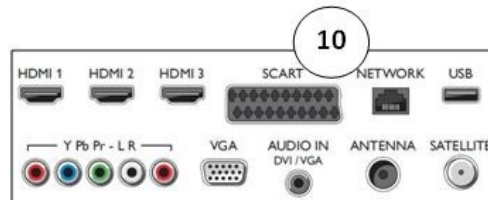
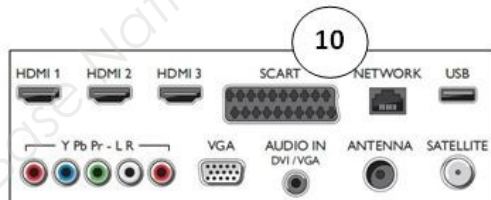
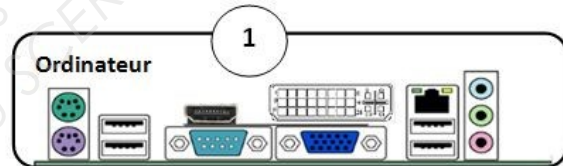
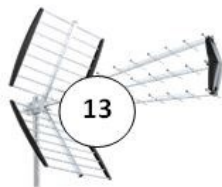
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 3.10

Expliquer pourquoi la 4G ne perturbera pas les chaînes reçues.

Question 3.11

Représenter les câbles de liaison entre les différents appareils, et ceci pour L6, L7, L8 et L10.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Vous êtes chargé d'effectuer des modifications sur l'installation électrique.

Question 3.12

Préciser votre niveau d'habilitation (entourer la bonne réponse).

BO	BR	BC
----	----	----

Question 3.13

Calculer la puissance consommée par l'ensemble de l'éclairage extérieur.

--

Question 3.14

Calculer l'intensité consommée par l'éclairage extérieur.

--

Question 3.15

Indiquer le calibre du disjoncteur que l'on doit utiliser pour protéger cette installation.

--

L'éclairage extérieur est raccordé sur un des appareils de A à H de la rangée 1.

Question 3.16

Préciser ce qu'il peut se passer en cas de grosse pluie si un projecteur n'est plus étanche et présente un défaut d'isolement.

--

Question 3.17

Indiquer la lettre repérant l'élément du tableau qui se déclenche (cf. page 11/14 du dossier technique).

--

Lors d'un défaut d'isolement de l'installation extérieure, plusieurs appareils de la brasserie ne sont plus alimentés.

Question 3.18

Proposer une solution pour remédier à ce problème.

--

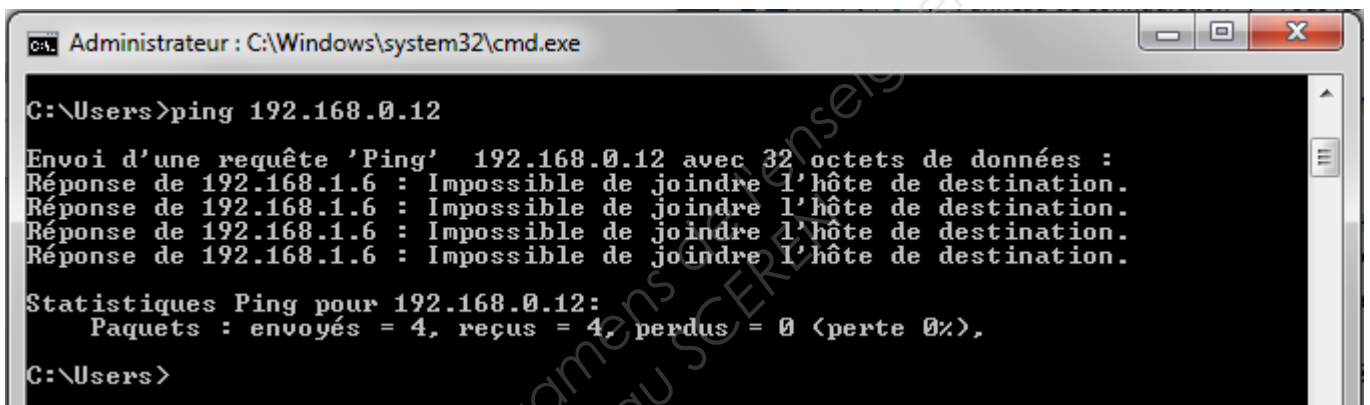
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 4 : Paramétrage de l'installation

Question 4.1

Indiquer la procédure à suivre pour configurer la partie Wi-Fi de la caméra.

Après avoir connecté votre caméra au PC par l'intermédiaire d'un commutateur, vous cherchez à joindre la caméra en effectuant un « ping ». Vous obtenez le résultat suivant :



```
Administrateur : C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users>ping 192.168.0.12
Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.0.12 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.1.6 : Impossible de joindre l'hôte de destination.
Réponse de 192.168.1.6 : Impossible de joindre l'hôte de destination.
Réponse de 192.168.1.6 : Impossible de joindre l'hôte de destination.
Réponse de 192.168.1.6 : Impossible de joindre l'hôte de destination.
Statistiques Ping pour 192.168.0.12:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 0, perdus = 4 (perte 100%),
C:\Users>
```

Question 4.2

Expliquez pourquoi vous obtenez ce résultat et ce qu'il faut faire pour joindre la caméra.

Lors des répétitions de concert, le technicien prépare l'animation lumineuse et doit paramétrer les projecteurs. Après avoir fixé ces derniers, il doit configurer leur adresse DMX.

Question 4.3

Compléter le tableau ci-dessous.

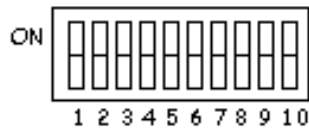
Projecteur	Adresse de début	Adresse de fin
HQ POWER 1	1	5
HQ POWER 2	6	
HQ POWER 3		
TWIST 1	50	
TWIST 2		

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Le projecteur HQ POWER2 a une adresse DMX de 6. Il faut établir sa configuration en vous aidant de la page 11 du dossier technique.

Question 4.4

Placer les interrupteurs DIP dans la bonne position (colorier la position du curseur).



Le canal 2 des lyres TWIST25 pilote les modèles ou gobos.

Question 4.5

Définir le terme gobo.

Question 4.6

Détailler la signification des termes PAN et TILT pour une lyre.

Question 4.7

Préciser le nombre de possibilités de réglage par canal sachant que leur codage est sur 8 bits.

Question 4.8

Calculer la valeur décimale pour 50% d'un canal.

Question 4.9

On désire obtenir un grand rond orange sans effet à 50% de Pan et 50% de Tilt.

Compléter les valeurs et fonctions des canaux d'une lyre TWIST 25 afin d'obtenir l'effet désiré.

	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 5
Fonction					
Valeur					