

# CORRIGÉ

**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.**

**CORRIGE**

<b>SUJET NATIONAL</b>	Session <b>2008</b>	Facultatif : code <b>D507-ZM143</b>		
Examen et spécialité <b>CAP METIERS DE L'ENSEIGNE ET DE LA SIGNALÉTIQUE</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP2 : TECHNOLOGIE</b>				
Type <b>DOSSIER CORRIGE</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>2H</b>	Coefficient <b>2</b>	N° de page / total <b>DC 1/5</b>

1/ Choix du matériel : haute tension (compléter le tableau ci-dessous)

	REFERENCE	JUSTIFIER VOTRE CHOIX	PRIX U.H.T
<b>Tube borosilicaté</b> - tube double poudrage jaune - Ø 18/19	30724	Ne pas remplir	Ne pas remplir
<b>Electrode</b> - intensité : 100mA - connexion mécanique à bille	EPOC100	Pour éviter toute amalgame avec le mercure on utilise une cage oxydée	5€38
<b>Transformateur</b> - pour 2 rampes de longueur 2m 50 - sur habillage métallique - avec tube haute tension à porté de mains - I secondaire 50mA	TRTD5030	- A l'aide de l'abaque : 5m de tube + 1m pour les électrodes = 3000V  - l'enseigne étant métallique et à portée de mains= double protection	123€68

2/ Choix du matériel : basse tension (compléter le tableau ci-dessous)

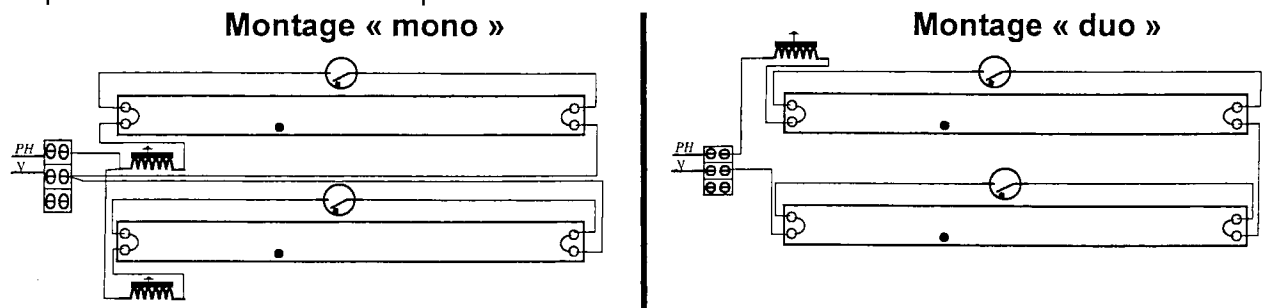
	REFERENCE	JUSTIFIER VOTRE CHOIX	PRIX U.H.T
<b>Tube fluorescent</b> - Face ivoire couleur chaude - 1m 50 - Nombre : 12 tubes <u>Information sur le choix:</u> Lorsque l'enseigne fonctionne le client souhaite que les tubes fluorescents ne soient pas visibles à travers la face.	BT1258	Le day light a une température élevée et une IRC importante donc une couleur pratiquement identique à la lumière solaire Le cool white a une température et une IRC faible donc une couleur éloignée de la lumière du jour. Conclusion : Les tubes fluorescents « blanc industriel » se confondent bien avec la face pmma de couleur ivoire (couleur chaude)	1€38
<b>Ballast ferromagnétique</b>	BBV058	Sachant que le tube fluorescent à une puissance de 58W	5€55
<b>Starter</b>	BA0080	Sachant que le tube fluorescent à une puissance de 58W	0€44
<b>Condensateur de compensation</b>	TCE4000	On choisi 2 condensateurs étanches de 40µF  Quel est le rôle du condensateur? -Diminuer la consommation de courant électrique -Rôle d'antiparasite	7€26

3/ En fonction des informations contenues dans le cahier des charges, comment allez-vous câbler les tubes fluorescents de façon à avoir le montage le plus économique?

en mono

en duo

Complétez les schémas électriques ci-dessous.



**4/** Avant d'installer l'enseigne « HOTEL » l'installateur constate que la tension chez le client est de 210V. Quelle est la conséquence sur le fonctionnement de la partie haute tension ?

**La chute de tension au primaire étant importante la tension au secondaire ne sera plus suffisante.**

Comment se positionne le voltmètre au bornier de la coupure pompier?

- en série
- en parallèle

**5/** Après l'installation de l'enseigne « HOTEL » l'installateur mesure une intensité au secondaire du transformateur de 40mA pour une intensité nominale du transformateur de 50mA.

Quelle est la conséquence sur le fonctionnement de l'enseigne ?

**Surchauffe du transformateur et donc une longévité réduite**

Comment se positionne la pince milliampèremètre au secondaire du transformateur ?

- autour du câble haute tension
- Autour du câble basse tension

**6/** Après l'installation de l'enseigne « HOTEL » l'installateur doit s'assurer du point de vue de la protection des biens et des personnes que l'installation est conforme à la norme NF EN50107. Dans chaque cas ci-dessous citez quelques exemples :

- en amont du transformateur :

- \* **déclenchement du disjoncteur différentiel 30mA**
  - \* **vérification de la mise à la terre des parties métalliques**
- etc...

- en aval du transformateur :

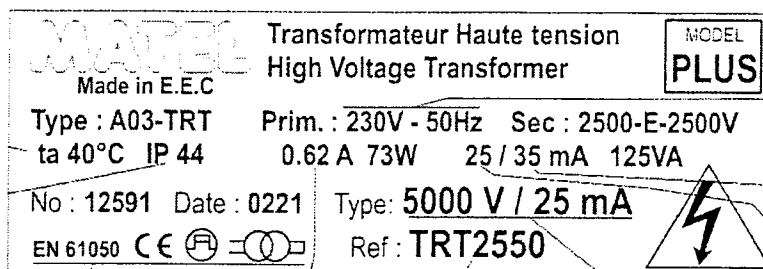
- \* **coupure en cas de défaut d'isolement**
  - \* **coupure en cas d'ouverture du circuit au secondaire.**
  - \* **vérification de la mise à la terre des parties métalliques**
  - \* **conformité de la hauteur des taquets**
- etc...

**7/** Pour toutes les opérations décrites précédemment, quel titre d'habilitation doit avoir le technicien installateur?

- B1V
- BR

CAP METIERS DE L'ENSEIGNE ET DE LA SIGNALÉTIQUE		Rappel codage
EP2 : TECHNOLOGIE	CORRIGE	DC 3/5

- 8/ D'après la plaque signalétique ci-dessous :  
 Quelle est la tension au secondaire du transformateur ? **5000V**  
 Quelle est l'intensité nominale au secondaire ? **25mA**  
 Quelle est l'intensité absorbée au primaire du transformateur ? **0.62A**  
 Quelle est la fréquence ? **50Hz**



9/ L'installateur constate lors du fonctionnement de l'enseigne qu'un tube haute tension présente sur une électrode une démétallisation.

Que signifie le terme « démétallisation de l'électrode » ?

**Arrachement de particules métalliques de la cage**

10/ Quel type de plaque de pmma utilisez-vous pour la mise en œuvre de la coquille et donnez ses propriétés ?

**PMMA coulé. Ses propriétés sont : facilité d'usinage, de collage etc...**

11/ Quelle colle utilisez-vous pour assembler les éléments de la coquille et donnez ses propriétés ?

**La colle polymérisable. Cette colle a la particularité d'être proche de la structure du pmma.**

12/ Le dossier technique précise que l'habillage est en aluminium.  
 Ce métal est-il ?

- ferreux  
 non ferreux

Donnez ses propriétés ?

**Il est malléable et a une bonne résistance à l'oxydation.**

13/ Quel est le fonction de la jauge de Pirani ?  
 « **Mesure le vide** »

14/ Quel est le rôle de la bobine haute fréquence ?  
 Elle permet de détecter une fuite d'un tube sous vide.

15/ Dans le bâti il y a 2 pompes, donnez leurs noms ainsi que leurs fonctions.

**Pompe à palettes : Evacuer les gaz de la pompe moléculaire et effectuer un vide grossier « 10<sup>-1</sup> mbar »**

CAP METIERS DE L'ENSEIGNE ET DE LA SIGNALÉTIQUE		Rappel codage
EP2 : TECHNOLOGIE	CORRIGE	DC 4/5

**Pompe moléculaire : permet d'obtenir le vide requis «  $10^{-3}$  mbar »**

**16/** Pourquoi a-t-on choisi sur les tubes HT des électrodes de 100mA ?

**Les électrodes de 100mA sont préférables pour respecter le cycle «dégazage du tube puis dégazage des électrodes ». En effet si on prend des électrodes de 50mA sur cette longueur le risque est de les démétalliser.**

**17/** Décrire les séquences « essentielles » pour le pompage d'une rampe. (le nombre d'étapes n'est pas limité)

**La correction de cette question est à l'appréciation du correcteur.**

<b>CAP METIERS DE L'ENSEIGNE ET DE LA SIGNALÉTIQUE</b>		Rappel codage
<b>EP2 : TECHNOLOGIE</b>	<b>CORRIGE</b>	<b>DC 5/5</b>