



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.

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**

**ARTISANAT ET METIERS D'ART**

**OPTION METIERS DE L'ENSEIGNE ET DE LA SIGNALÉTIQUE**

**SESSION 2013**

**E2 : EPREUVE DE TECHNOLOGIE ET  
ARTS APPLIQUÉS**

**SOUS-EPREUVE A2 – UNITE 21**

**TECHNOLOGIE DES MATERIAUX, DE LEUR  
TRANSFORMATION ET DE LEUR UTILISATION**

Ce sujet comporte 10 pages numérotées de 1 à 10, vérifier qu'il est complet.

***IMPORTANT***

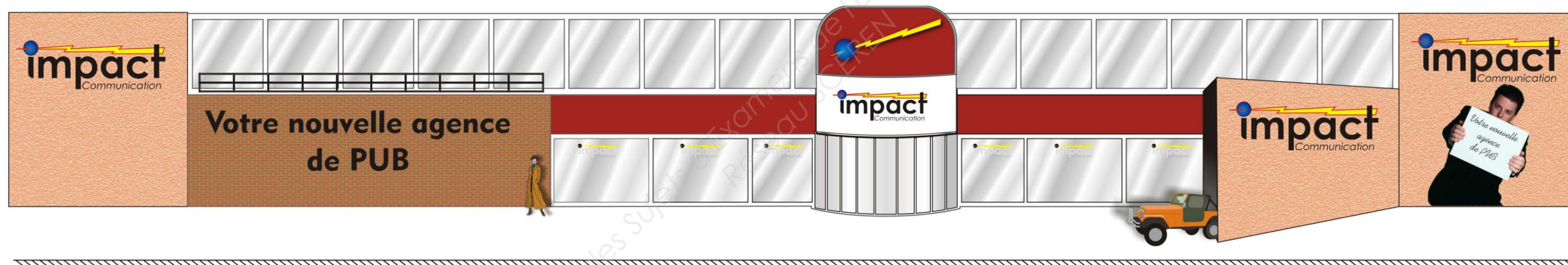
**CE DOSSIER EST A RENDRE A LA FIN DE L'EPREUVE, AGRAFÉ, DANS UNE COPIE  
MODÈLE EN.**

<b>Baccalauréat Professionnel : Métiers de l'enseigne et de la signalétique</b>		
<b>E21 : Technologie des matériaux, de leur transformation et de leur utilisation</b>		
Repère de l'épreuve : 1306-AMA M ST A	Durée : 3 heures	Coefficient : 2
Session : 2013	Sujet	Page : 1 sur 10

## MISE EN SITUATION

L'agence de communication « **impact** » emménage dans de nouveaux locaux. Sa signalétique et ses enseignes doivent être réalisées suivant la maquette ci-dessous.

Répondez au questionnaire technologique de manière claire et précise.



Baccalauréat Professionnel : <b>Métiers de l'enseigne et de la signalétique</b>		
E21 : <b>Technologie des matériaux, de leur transformation et de leur utilisation</b>		
Repère de l'épreuve : 1306-AMA M ST A	Durée : <b>3 heures</b>	Coefficient : <b>2</b>
Session : 2013	Sujet	Page : 2 sur 10



**DECOR VITRINES :** Un marquage en film vinyle adhésif doit être collé sur chaque vitrine en extérieur.

- 1) Quel type de film vinyle allez-vous utiliser (qualité, durée) ? Justifiez votre choix. (0,5 point)
- 2) Quelle méthode de collage allez-vous mettre en œuvre ? Décrivez-la et justifiez votre choix. (1 point)
- 3) La température extérieure est-elle un paramètre à prendre en compte lors de la pose d'un film vinyle ? Si oui, expliquez pourquoi. (0,5 point)

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCEREN

Baccalauréat Professionnel : <b>Métiers de l'enseigne et de la signalétique</b>		
E21 : <b>Technologie des matériaux, de leur transformation et de leur utilisation</b>		
Repère de l'épreuve : 1306-AMA M ST A	Durée : <b>3 heures</b>	Coefficient : <b>2</b>
Session : 2013	Sujet	Page : 3 sur 10



7) Schématisez au moyen d'un croquis en vue de côté le mode de fixation de ces lettres sur le mur. (1,5 point)

**LETTRES BOITIER METALLIQUES :** Un texte « **Votre nouvelle agence de PUB** » en lettres boitier métalliques avec rétro éclairage en LED doit être posé sur le mur de briques.

4) Quels métaux pouvez-vous utiliser pour la fabriquer ces lettres boitiers. Comparez leurs avantages et leurs inconvénients. (1 point)

Type de métal	Avantage	Inconvénient

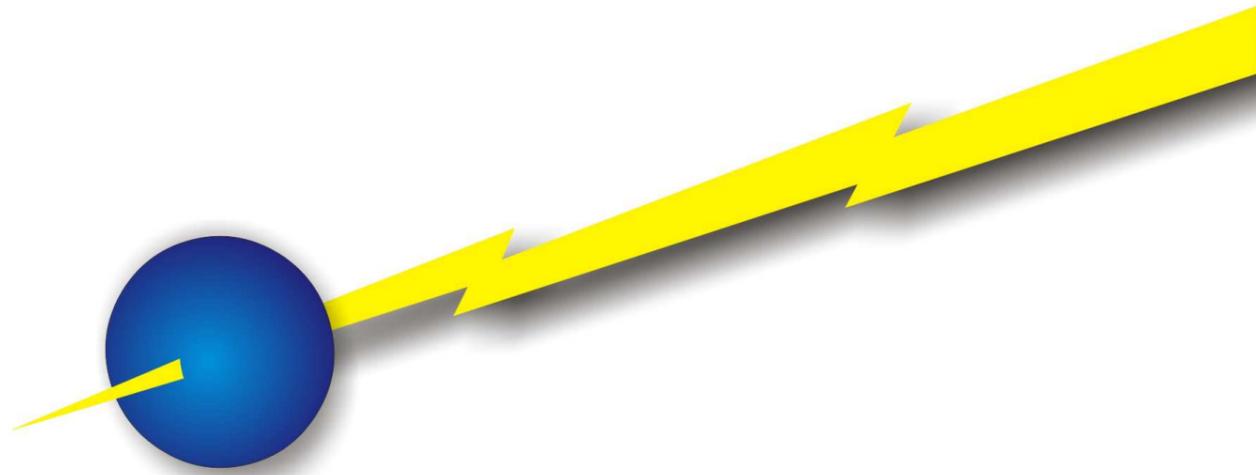
5) Les lettres boitiers seront laquées « **RAL 9005** ». Expliquez en la signification. (0,5 point)

6) L'éclairage intérieur des lettres est réalisé au moyen de LED. Expliquez pourquoi, **en terme de protection des personnes**, ce mode d'éclairage a été choisi. (0,5 point)

8) Quel foret à mèche allez-vous choisir pour effectuer les percements permettant de fixer les lettres sur le mur de briques. Entourez la bonne réponse et donnez la particularité de ce foret. (0,5 point)

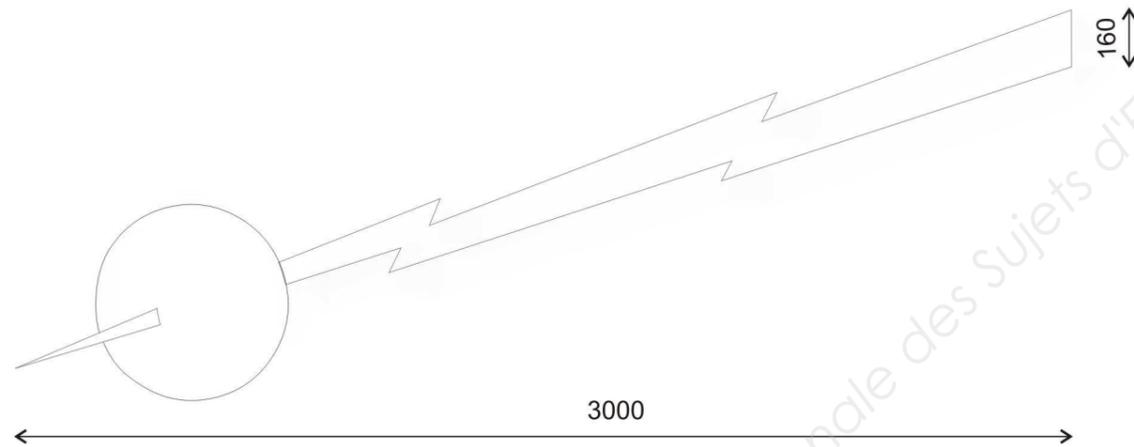


Baccalauréat Professionnel : <b>Métiers de l'enseigne et de la signalétique</b>		
E21 : <b>Technologie des matériaux, de leur transformation et de leur utilisation</b>		
Repère de l'épreuve : 1306-AMA M ST A	Durée : <b>3 heures</b>	Coefficient : <b>2</b>
Session : 2013	Sujet	Page : 4 sur 10

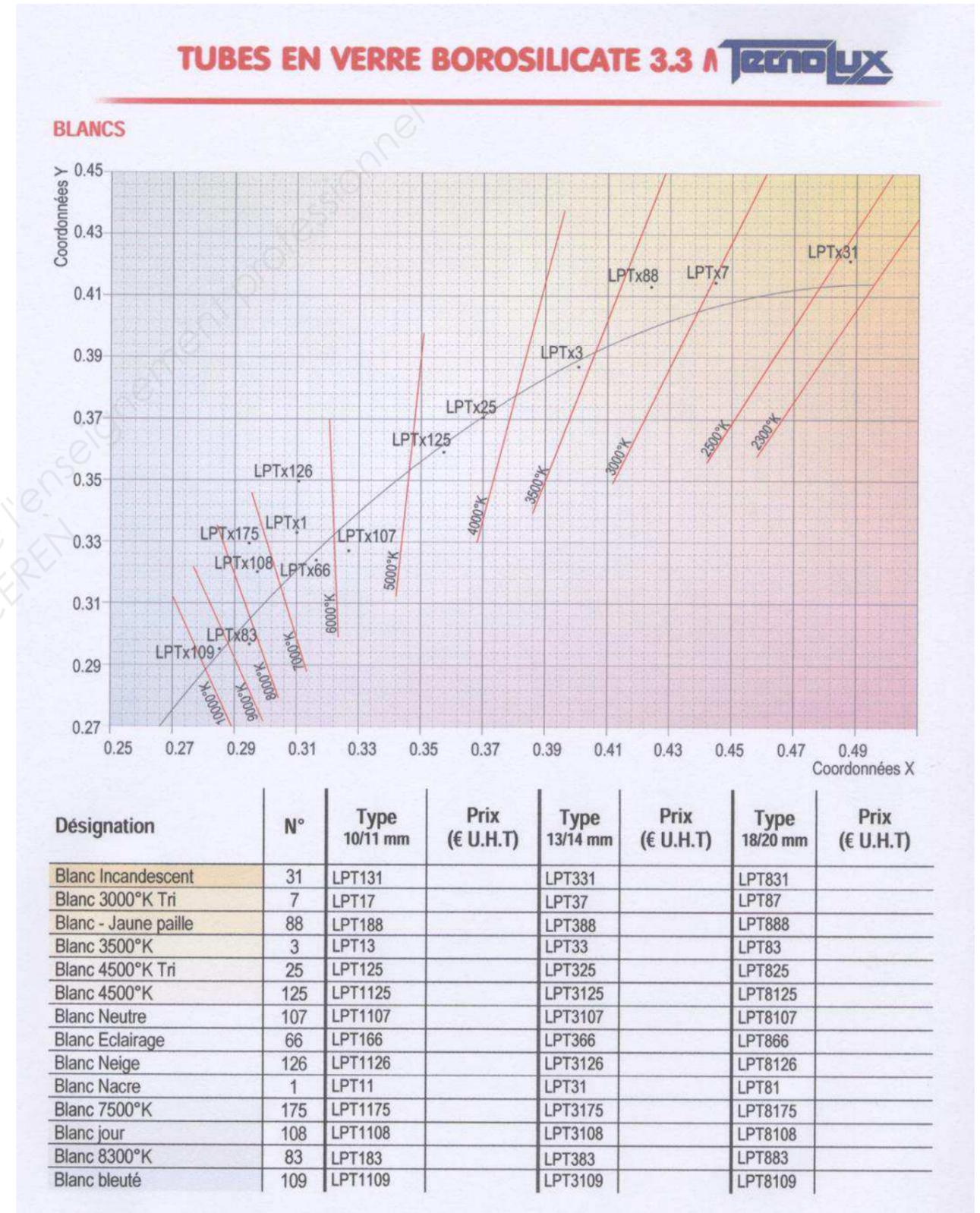


**LOGO BOITIER PMMA :** Le logo « ECLAIR et BOULE » doit être réalisé en PMMA avec un éclairage mixte intérieur, LED pour la boule et tube haute tension Ø 14 pour l'éclair.

9) Dessinez l'implantation du tube haute tension par rapport au fond PVC du boîtier à partir du schéma ci-dessous réalisé à l'échelle 1/20. (0,5 point)



10) Le tube haute tension doit être de couleur blanche. Choisissez dans le tableau ci-contre celui qui permettra d'obtenir le rendu le plus fidèle des couleurs. Expliquez pourquoi. (1 point)



11) Le tube haute tension est en verre **borosilicate**. Citez les principaux composants de sa composition et leur pourcentage. (1 point)

12) Le tube haute tension est équipé d'électrodes 50 mA **activées**. Que veut dire ce terme et quel est son principe ? (1 point)

13) En vous servant du tracé du tube haute tension de la question 9 et des documents ressource ci après (page 7/10), calculez le transformateur nécessaire à son allumage. Indiquez la ou les référence(s) à commander. (1,5 point)

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCEREN

Baccalauréat Professionnel : <b>Métiers de l'enseigne et de la signalétique</b>		
E21 : <b>Technologie des matériaux, de leur transformation et de leur utilisation</b>		
Repère de l'épreuve : 1306-AMA M ST A	Durée : <b>3 heures</b>	Coefficient : <b>2</b>
Session : 2013	Sujet	Page : 6 sur 10



# transformateurs

## SANS PROTECTION

exclusif



TRANSFORMATEUR METLINE SANS PROTECTION

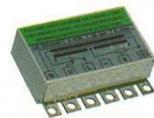
TRANSFORMATEUR RESLINE SANS PROTECTION

LES TRANSFORMATEURS METLINE ONT UNE CUVE MÉTALLIQUE

LES TRANSFORMATEURS RESLINE ONT UNE CUVE EN RÉSINE

### PROTECTION

Code :	Unité
DM/EP Simple protection	18,20 €
DM/OCPE Double protection	23,70 €



DM/EP



DM/OCPE

### 25 mA SANS PROTECTION

Code :	PU de 1 à 5	PU de 6 et +
1000/25 ou R1000/25*	35,50 €	31,20 €
1500/25 ou R1500/25*	35,95 €	31,60 €
2000/25 ou R2000/25*	36,40 €	32,00 €
2500/25 ou R2500/25*	37,80 €	33,20 €
3000/25 ou R3000/25*	39,15 €	34,40 €
4000/25 ou R4000/25*	41,45 €	36,40 €
5000/25 ou R5000/25*	45,50 €	40,00 €
6000/25 ou R6000/25*	48,69 €	42,80 €
7000/25 ou R7000/25*	49,60 €	43,60 €
8000/25 ou R8000/25*	50,55 €	44,40 €
9000/25 ou R9000/25*	52,25 €	48,80 €
10000/25 ou R10000/25*	55,55 €	51,20 €

\*code transformateurs Resline

### 50 mA SANS PROTECTION

Code :	PU de 1 à 5	PU de 6 et +
1000/50 ou R1000/50*	36,40 €	32,00 €
1500/50 ou R1500/50*	36,70 €	34,00 €
2000/50 ou R2000/50*	41,45 €	36,40 €
2500/50 ou R2500/50*	44,15 €	38,80 €
3000/50 ou R3000/50*	47,80 €	42,00 €
4000/50 ou R4000/50*	50,55 €	44,40 €
5000/50 ou R5000/50*	55,55 €	48,80 €
6000/50 ou R6000/50*	59,15 €	52,00 €
7000/50 ou R7000/50*	62,34 €	54,80 €
8000/50 ou R8000/50*	69,20 €	60,80 €
9000/50 ou R9000/50*	72,35 €	63,60 €
10000/50 ou R10000/50*	72,80 €	64,00 €

\*code transformateurs Resline

### 100 mA SANS PROTECTION

Code :	PU de 1 à 5	PU de 6 et +
1000/100 ou R1000/100*	40,95 €	36,00 €
1500/100 ou R1500/100*	46,45 €	40,80 €
2000/100 ou R2000/100*	51,00 €	44,80 €
2000/100 ou R2000/100*	55,55 €	48,80 €
3000/100 ou R3000/100*	62,80 €	55,20 €
4000/100 ou R4000/100*	72,80 €	64,00 €
5000/100 ou R5000/100*	79,20 €	69,60 €
6000/100 ou R6000/100*	88,30 €	77,60 €
7000/100 ou R7000/100*	91,50 €	80,40 €
8000/100 ou R8000/100*	97,40 €	85,60 €
9000/100 ou R9000/100*	107,40 €	94,40 €
10000/100 ou R10000/100*	111,50 €	98,00 €

\*code transformateurs Resline

## ABaque CONSTRUCTEUR DES TRANSFORMATEURS DIEMME

### "Métrage électrique" allumé par les transformateurs 25 - 50 - 100 mA

VOLTAGE secondaire	MÉLANGE ARGON/NÉON						NÉON PUR					
	DIAMETRES DES TUBES en mm						DIAMETRES DES TUBES en mm					
	8/9	10/11	13/14	15/16	18/20	23/25	8/9	10/11	13/14	15/16	18/20	23/25
1000 V	1,50	1,70	1,80	2,00	2,40	2,60	0,80	1,00	1,20	1,50	1,90	2,20
1500 V	2,20	2,40	2,50	2,90	3,50	3,60	1,30	1,50	1,80	2,00	2,60	3,30
2000 V	2,80	3,30	3,50	3,80	4,50	4,80	1,60	2,00	2,40	2,70	3,60	4,20
3000 V	4,30	4,80	5,20	5,80	6,60	7,40	2,50	2,90	3,50	4,10	5,20	6,50
4000 V	5,50	6,30	6,80	7,60	8,90	9,90	3,20	3,80	4,50	5,40	7,00	8,50
5000 V	7,00	7,90	8,70	9,80	11,00	12,00	3,90	4,80	5,70	6,80	8,80	10,50
6000 V	8,50	9,50	10,20	11,70	12,90	14,50	4,80	5,80	6,80	8,30	10,50	12,70
7000 V	9,70	10,90	12,00	13,50	15,20	16,80	5,50	6,70	7,90	9,50	12,30	14,80
8000 V	10,90	12,50	13,70	15,70	17,60	19,60	6,30	7,60	8,80	10,80	13,90	16,90
9000 V	12,50	13,90	15,50	17,50	20,50	22,00	6,90	8,50	10,00	12,00	15,80	18,90
10000 V	14,00	15,50	17,10	19,20	21,80	24,50	7,80	9,60	11,30	13,60	17,50	21,50

Les "métrages électriques" allumés s'obtiennent en ajoutant 0,5 mètre par paire d'électrodes à la longueur totale des tubes.

Les informations contenues dans ce tableau sont données à titre indicatif. Ces valeurs peuvent varier sensiblement sous l'influence du nombre de coudes, de la pression du gaz de remplissage, les types d'électrodes utilisés, les pertes rayonnées par les câbles haute tension.

Il est essentiel de contrôler la tension d'alimentation primaire du transformateur, en utilisant un voltmètre.

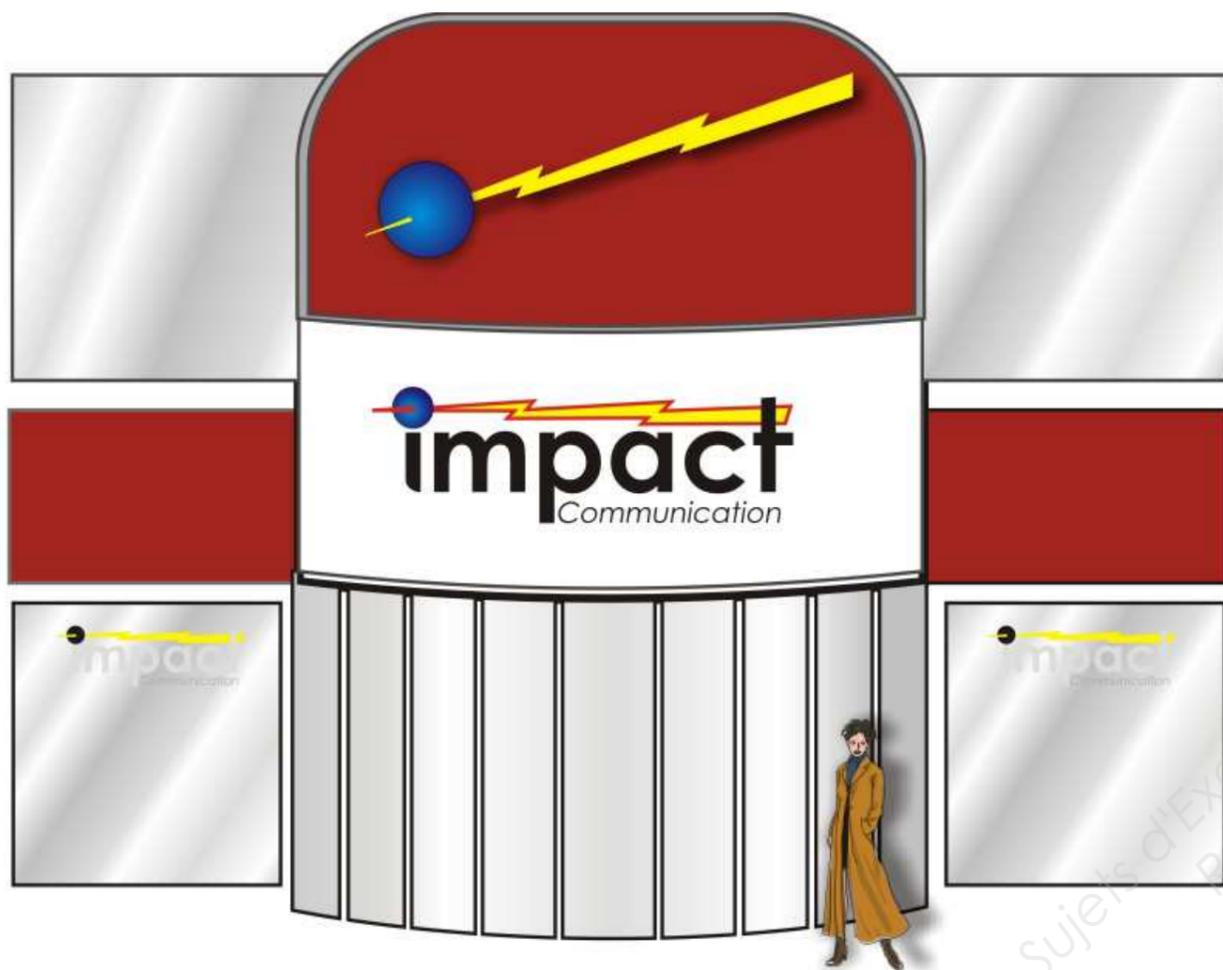
Pour s'assurer que le transformateur est adapté aux tubes à alimenter, il est conseillé de contrôler que l'intensité secondaire du transformateur, en utilisant un milliampèremètre, se situe entre les valeurs minimales (- 15 %) et maximales indiquées sur la plaque signalétique du transformateur

Exemple : Pour un transformateur 100 mA : I mini = 85 mA ; I maxi = 100 mA).

Il est conseillé d'effectuer les *mesures sur enseigne*, en place, *sur des tubes formés*, afin de vérifier que l'installation soit correcte.

Baccalauréat Professionnel : Métiers de l'enseigne et de la signalétique		
E21 : Technologie des matériaux, de leur transformation et de leur utilisation		
Repère de l'épreuve : 1306-AMA M ST A	Durée : 3 heures	Coefficient : 2
Session : 2013	Sujet	Page : 7 sur 10





18) Une liaison équipotentielle doit être mise en œuvre. Expliquez comment et pourquoi. (0,5 point)

19) En tenant compte de la hauteur, quel(s) moyen(s) d'accès allez-vous mettre en œuvre pour réaliser l'installation de l'enseigne en toute sécurité conformément au code du travail ? (1 point)

20) De quelle(s) habilitation(s) l'installateur de l'enseigne doit-il être titulaire ? (0,5 point)



**INSTALLATION :** Le logo « ECLAIR et BOULE » doit être installé sur une tôle peinte couleur bordeaux faisant partie d'une structure métallique existante.

17) Conformément à la norme, un système de coupure d'urgence doit être installé pour cette enseigne. Nommez le et indiquez son emplacement à l'aide d'un rectangle sur la maquette ci-dessus. (0,5 point)

Baccalauréat Professionnel : <b>Métiers de l'enseigne et de la signalétique</b>		
E21 : <b>Technologie des matériaux, de leur transformation et de leur utilisation</b>		
Repère de l'épreuve : 1306-AMA M ST A	Durée : <b>3 heures</b>	Coefficient : <b>2</b>
Session : 2013	Sujet	Page : 9 sur 10

