



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 METIER DE L'ENSEIGNE ET DE LA SIGNALÉTIQUE

SESSION 2011

**E2 : EPREUVE DE TECHNOLOGIE ET
D'HISTOIRE de L'ART**

SOUS-EPREUVE A2 – UNITE 21

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

Compétences mises en œuvre :

C1-3 : Analyser les informations.

C2-2 : Sélectionner, déterminer les matières d'œuvre nécessaires. Prévoir la main d'œuvre et les matériels à utiliser.

C2-4 : Proposer des solutions.

Savoirs associés correspondants :

S1.2 : Produits finis, ouvrage et applications.

S8 : Physique et chimie.

IMPORTANT : Ce dossier est à rendre à la fin de l'épreuve agrafé dans une copie.

| SUJET | | | |
|---------------------|-------|-------------|--------|
| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 1 / 22 |

PRESENTATION DE L'EPREUVE.

Le cinéma l'**Alhambra**, équipement culturel de la Ville de Marseille, a été réhabilité en 1990. Implanté dans les quartiers Nord, il dispose d'une salle de 250 places assises, dotée d'un écran de 12 m sur 7 m, d'un hall d'accueil et d'exposition. Cette salle permet d'organiser en moyenne dix séances publiques et huit séances scolaires par semaine sur une saison de début septembre à fin juillet.



Notre étude portera sur l'enseigne lumineuse cintrée située sous la marquise métallique au dessus de la porte d'entrée principal du cinéma.

| SUJET | | | |
|-----------------------|-----------|-------------|---------------|
| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 2 / 22 |

PRESENTATION DE L'ETUDE A REALISER.

LOCALISATION :

L'enseigne « ALHAMBRA » se situe sous la marquise de l'entrée du cinéma.



DESCRIPTIF :

L'enseigne « ALHAMBRA » est réalisée en lettres boîtier, hauteur 390mm, épaisseur 80mm en P.M.M.A couleur bleu diffusant (face et chants), monté sur un fond en PVC.

Chaque lettre est fixée sur une structure métallique cintrée peinte en noir et soudée sous la marquise.

Le texte est éclairé par des tubes fluorescente à cathode froide haute tension diamètre 13/14 blanc, pompé mélange argon néon et munis d'électrodes nickelées activées de 50 mA. Les tubes sont montés sur taquets support de tubes de 40 mm.

| SUJET | | | |
|---------------------|-------|-------------|--------|
| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 3 / 22 |

QUESTIONNAIRE TECHNOLOGIQUE.

❖ L'armature métallique qui supporte l'enseigne « **ALHAMBRA** » est réalisée en plat de 30mm épaisseur 4mm en acier apprêté et peint en noir. Puis soudé sous la marquise métallique existante.

1. Donnez le procédé de soudage utilisé.

2. Proposez une solution de fixation différente et précisez les avantages ou les inconvénients par rapport au soudage.

❖ Les lettres boîtiers de l'enseigne sont réalisées en PMMA épaisseur 3mm.

3. Donnez la chronologie des opérations en vue de la fabrication des faces.

4. Citez le moyen de chauffe de la matière pour le formage des chants des lettres B et R.

5. Quelle sera la température de chauffe des bandes de chants.

❖ Le texte est éclairé par des tubes fluorescente à cathode froide haute tension diamètre 13/14 blanc simple trait, pompé mélange argon néon et munis d'électrodes nickelées activées de 50 mA. Longueur de tube totale, A = 1,1m ; L = 0,6m ; H = 1,3m ; M = 1,4m ; B = 1,7m ; R = 1,3m.

| SUJET | | | |
|---------------------|-------|-------------|--------|
| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 4 / 22 |

6. Donnez la signification de « électrode nickelée activée ».

Nickelée :

Activée :

7. Donnez la composition du verre « borosilicaté ».

.....

8. Expliquez la différence entre luminescence et fluorescence.

Luminescence :

Fluorescence :

9. Donner l'ordre chronologique des opérations suivantes de pompage d'un tube HT.

- Dégazage des électrodes.
- Descellement du queusot du bâti de pompage.
- Mise à vide du secondaire.
- Dégazage du tube.
- Remplissage du gaz rare

| SUJET | | | |
|---------------------|-------|-------------|--------|
| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 5 / 22 |

10. Déterminez le ou les transformateurs nécessaires à l'alimentation de ces tubes, expliquez votre calcul. Indiquez la référence du ou des transformateurs choisis à l'aide de la doc technique **Page 10 à 13 / 22**.

❖ L'enseigne est posée à 4 mètres du sol.

11. Pour effectuer des opérations hors tension, sur un ouvrage en exploitation, il faut obligatoirement au préalable effectuer une consignation électrique de l'ouvrage. Donner la chronologie des opérations à effectuer lors d'une consignation.

12. Quelles sont les habilitations obligatoires que doivent posséder les poseurs lors de cette installation.

13. Quelles seront les moyens mis en place pour la pose de cette enseigne à cette hauteur ?

| SUJET | | | |
|-----------------------|-----------|-------------|---------------|
| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 6 / 22 |

14. Quelle seront les moyens de protection de la zone de travail mis en place lors de la pose de cette enseigne ?

15. Indiquez la norme qui régit l'installation des enseignes.

16. Citez les protections individuelles à utiliser lors de travaux sous tension.

17. Après l'installation de l'enseigne, le poseur doit s'assurer de la conformité du point de vue de la protection des biens et des personnes, citez deux exemples de vérification à réaliser :

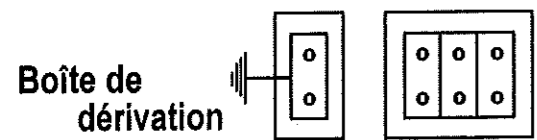
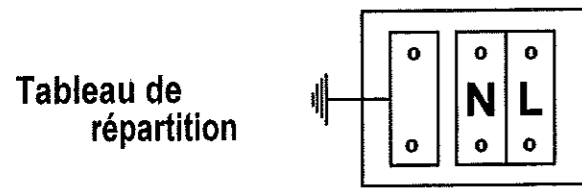
En amont du transformateur :

En aval du transformateur :

❖ réalisez le schéma électrique de cette installation «FEUILLE REPONCE N°1» Page 8 / 22.

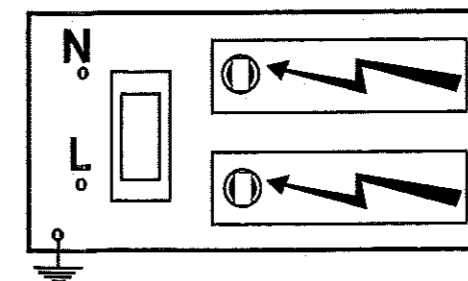
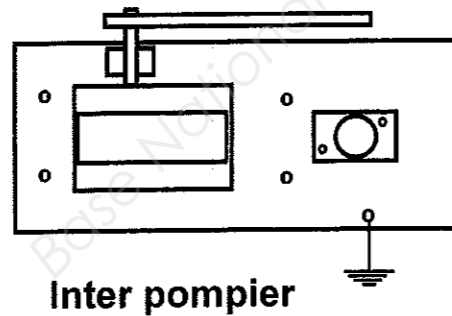
| SUJET | | | |
|---------------------|-------|-------------|--------|
| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 7 / 22 |

FEUILLE REPONSE N° 1 : Schéma de câblage.



ALHAMBRA

Tubes H.T



Transformateur H.T équipé soit :
Bloc coupure à vide / Différentiel.

Rappels sur les couleurs normalisées :

N : neutre (Bleu).

L : phase (Rouge ou Noir).

⏏ : Terre (Jaune et Vert).

Autres branchements, couleurs au choix.

| Sujet | | | |
|----------------|-------|-------------|--------|
| Repère épreuve | Durée | coefficient | Page |
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 8 / 22 |

❖ Complétez la nomenclature de l'enseigne à l'aide de la doc technique Page 10 à 22 / 22.

| 29 | | | | | | |
|-----|----|------------------|------------|-------------|-----|-------------|
| 28 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 4 | 1 | Lettre L boitier | PMMA | | | |
| 3 | 3 | Tube HT Lettre A | Pyrex | 13/14 L1,1m | | |
| 2 | 3 | Fond Lettre A | PVC expans | | | |
| 1 | 3 | Lettre A boitier | PMMA | | | |
| Rep | Nb | Désignation | Matière | Dimension | Ref | Fournisseur |

SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|---------------------|-------|-------------|--------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 9 / 22 |

TRANSFORMATEURS HAUTE TENSION – RESINE MATEL

ABAQUES

Comment déterminer le métrage électrique (Me) d'une enseigne ?

C'est le métrage de tube allumé auquel on ajoute 0.5 m par paire d'électrode

$$Me = \text{Métrage de tube} + 0.5 \times \text{Nombre de paire d'électrode}$$

Exemple : Pour une enseigne en 4 éléments composée de 2 éléments de 3 m et 2 élément de 2 m :

$$Me = 2 \times 3 + 2 \times 2 + 0.5 \times 4 = 12 \text{ mètres électriques.}$$

Attention :

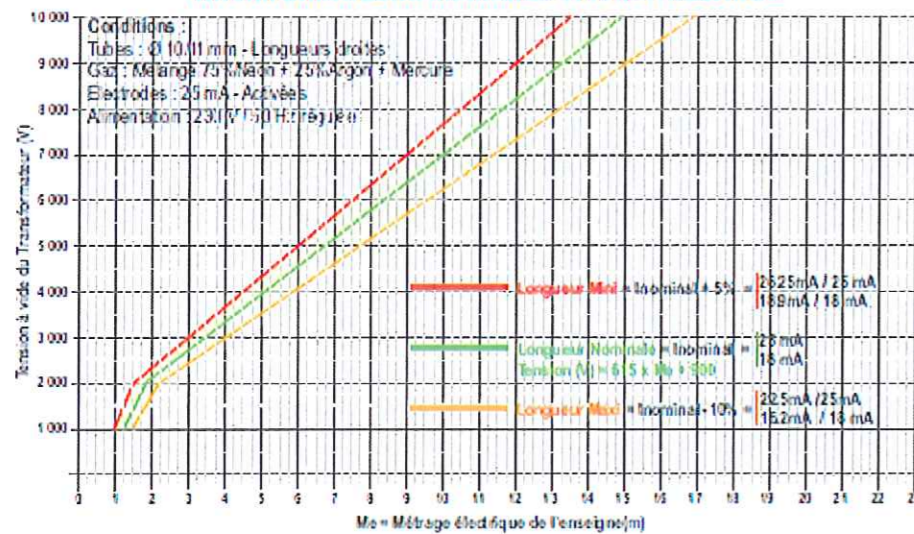
Les abaques correspondent à des essais réalisés en conditions de laboratoire (rampes droites, 25°C, alimentation régulée 230V/50Hz, électrodes activées MATEL)

Ils sont une base de travail et doivent être utilisés à titre indicatif, pour la réalisation de devis.

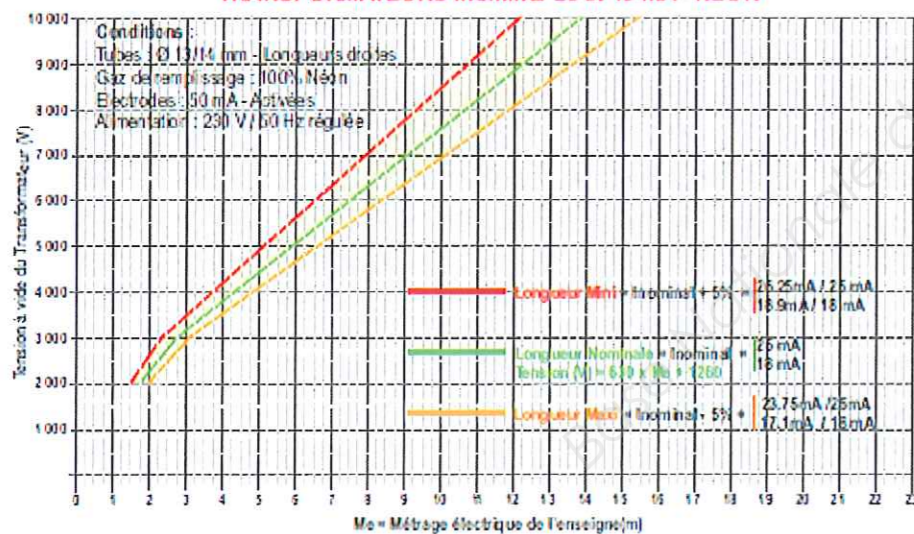
Chaque utilisateur partira de cette base et devra l'adapter à ses propres spécificités (courbes, type de gaz, pressions, méthode de travail, types et marques d'électrodes...)

Les enseignes doivent toujours être contrôlées sur site avec un milliampèremètre afin de ne pas dépasser le courant nominal (I nominal) des transformateurs de plus de 5%.

TRANSFORMATEURS Inominal 25 et 18 mA - MELANGE



TRANSFORMATEURS Inominal 25 et 18 mA - NEON

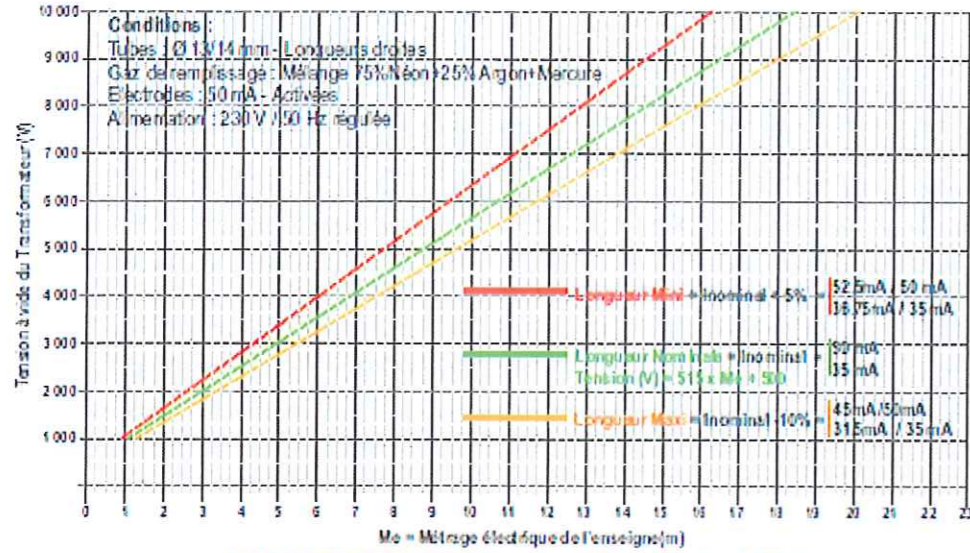


SUJET

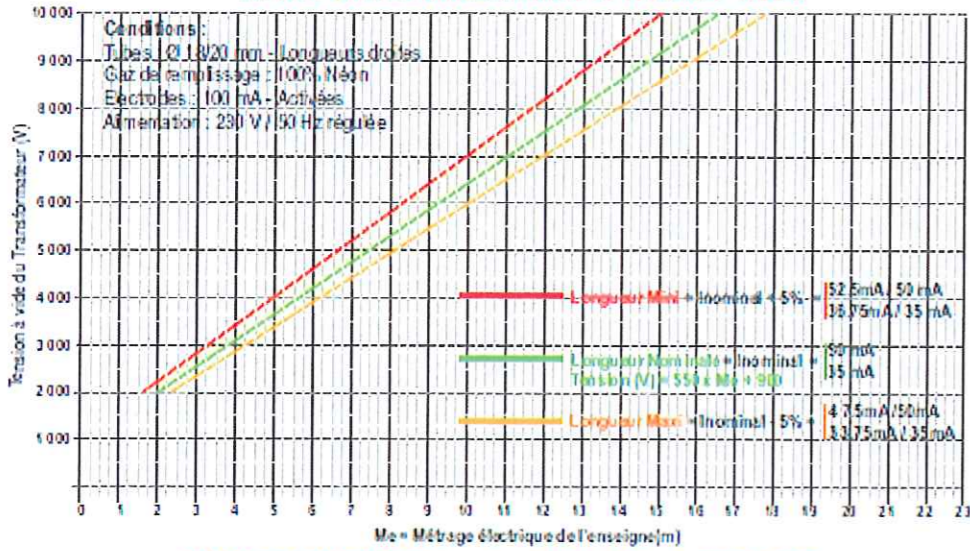
| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|---------------------|-------|-------------|---------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 10 / 22 |

TRANSFORMATEURS HAUTE TENSION – RESINE **MATEL**

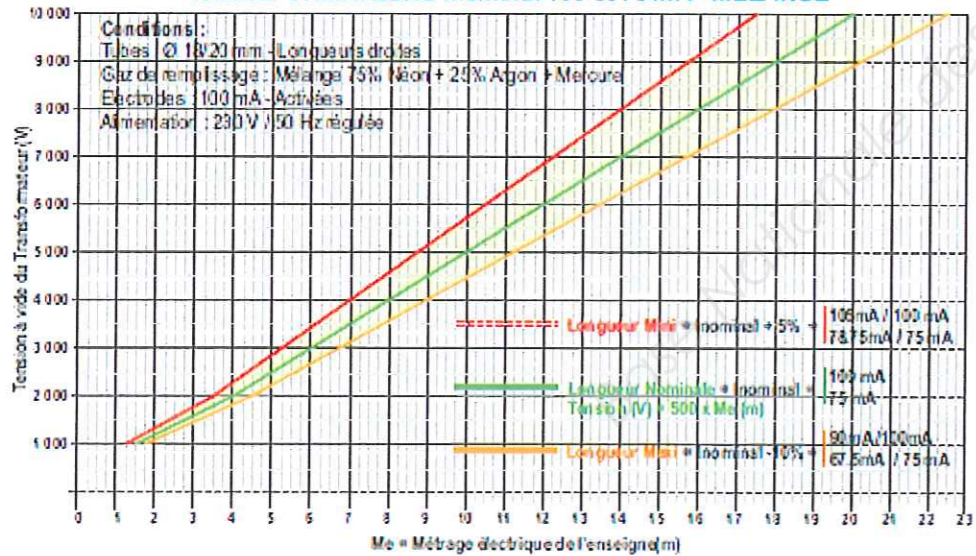
TRANSFORMATEURS Inominal 50 et 35 mA - MELANGE



TRANSFORMATEURS Inominal 50 et 35 mA - NEON



TRANSFORMATEURS Inominal 100 et 75 mA - MELANGE



SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|---------------------|-------|-------------|---------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 11 / 22 |

TRANSFORMATEURS HAUTE TENSION – RESINE **MATEL**

COURANT NOMINAL DE SORTIE 100 mA

| Tension (V) | Référence Sans Protection | Prix (€ UHT) | Référence Protection Simple | Prix (€ UHT) | Référence Protection Double | Prix (€ UHT) | Iprim. (A) | Cond. (µF) | Taille | Type Protec Double |
|-------------|---------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|------------|------------|--------|--------------------|
| 1 000 | TRT1010 | | TRTM1010 | | TRTD1010 | | 0.56 | 4 | 1 | TNPOTB |
| 1 200 | TRT1012 | | TRTM1012 | | TRTD1012 | | 0.65 | 6.3 | " | TNPOTC |
| 1 500 | TRT1015 | | TRTM1015 | | TRTD1015 | | 0.75 | 8 | 2 | " |
| 2 000 | TRT1020 | | TRTM1020 | | TRTD1020 | | 0.98 | 10 | " | TNPOTD |
| 2 500 | TRT1025 | | TRTM1025 | | TRTD1025 | | 1.20 | 16 | 3 | " |
| 3 000 | TRT1030 | | TRTM1030 | | TRTD1030 | | 1.50 | " | " | " |
| 3 500 | TRT1035 | | TRTM1035 | | TRTD1035 | | 1.75 | 20 | 4 | TNPOTE |
| 4 000 | TRT1040 | | TRTM1040 | | TRTD1040 | | 1.95 | 25 | 6 | " |
| 5 000 | TRT1050 | | TRTM1050 | | TRTD1050 | | 2.40 | 30 | " | " |
| 6 000 | TRT1060 | | TRTM1060 | | TRTD1060 | | 2.80 | " | d | TNPOTF |
| 7 000 | TRT1070 | | TRTM1070 | | TRTD1070 | | 3.20 | 40 | " | " |
| 8 000 | TRT1080 | | TRTM1080 | | TRTD1080 | | 4.00 | " | e | " |
| 9 000 | TRT1090 | | TRTM1090 | | TRTD1090 | | 4.30 | 50 | " | TNPOTG |
| 10 000 | TRT1099 | | TRTM1099 | | TRTD1099 | | 5.20 | " | " | " |

COURANT NOMINAL DE SORTIE 75 mA

| Tension (V) | Référence Sans Protection | Prix (€ UHT) | Référence Protection Simple | Prix (€ UHT) | Référence Protection Double | Prix (€ UHT) | Iprim. (A) | Cond. (µF) | Taille | Type Protec Double |
|-------------|---------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|------------|------------|--------|--------------------|
| 1 000 | TRT7510 | | TRTM7510 | | TRTD7510 | | 0.38 | 8 | 1 | TNPOTC |
| 2 000 | TRT7520 | | TRTM7520 | | TRTD7520 | | 0.75 | 8 | 2 | TNPOTC |
| 3 000 | TRT7530 | | TRTM7530 | | TRTD7530 | | 1.10 | 10 | 3 | TNPOTD |
| 4 000 | TRT7540 | | TRTM7540 | | TRTD7540 | | 1.50 | 16 | " | TNPOTE |
| 5 000 | TRT7550 | | TRTM7550 | | TRTD7550 | | 1.87 | 20 | 4 | " |
| 6 000 | TRT7560 | | TRTM7560 | | TRTD7560 | | 2.30 | " | 6 | " |
| 7 000 | TRT7570 | | TRTM7570 | | TRTD7570 | | 2.62 | " | d | " |
| 8 000 | TRT7580 | | TRTM7580 | | TRTD7580 | | 3.00 | 25 | " | " |
| 9 000 | TRT7590 | | TRTM7590 | | TRTD7590 | | 3.37 | 30 | " | TNPOTF |
| 10 000 | TRT7599 | | TRTM7599 | | TRTD7599 | | 3.75 | 35 | " | " |

COURANT NOMINAL DE SORTIE 50 mA

| Tension (V) | Référence Sans Protection | Prix (€ UHT) | Référence Protection Simple | Prix (€ UHT) | Référence Protection Double | Prix (€ UHT) | Iprim. (A) | Cond. (µF) | Taille | Type Protec Double |
|-------------|---------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|------------|------------|--------|--------------------|
| 1 000 | TRT5010 | | TRTM5010 | | TRTD5010 | | 0.32 | 2 | 1 | TNPOTA |
| 1 500 | TRT5015 | | TRTM5015 | | TRTD5015 | | 0.44 | 3.15 | " | " |
| 2 000 | TRT5020 | | TRTM5020 | | TRTD5020 | | 0.51 | 4 | " | TNPOTB |
| 2 500 | TRT5025 | | TRTM5025 | | TRTD5025 | | 0.65 | 6.3 | " | TNPOTC |
| 3 000 | TRT5030 | | TRTM5030 | | TRTD5030 | | 0.75 | " | 2 | " |
| 4 000 | TRT5040 | | TRTM5040 | | TRTD5040 | | 0.98 | 10 | " | TNPOTD |
| 5 000 | TRT5050 | | TRTM5050 | | TRTD5050 | | 1.20 | 12.5 | 3 | " |
| 6 000 | TRT5060 | | TRTM5060 | | TRTD5060 | | 1.47 | " | " | " |
| 7 000 | TRT5070 | | TRTM5070 | | TRTD5070 | | 1.73 | 16 | 4 | " |
| 8 000 | TRT5080 | | TRTM5080 | | TRTD5080 | | 1.95 | " | 6 | TNPOTE |
| 9 000 | TRT5090 | | TRTM5090 | | TRTD5090 | | 2.20 | 25 | " | " |
| 10 000 | TRT5099 | | TRTM5099 | | TRTD5099 | | 2.43 | " | " | " |

SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|---------------------|-------|-------------|---------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 12 / 22 |

PRESENTATION

Les protections électroniques imposées par la norme EN50107-1 suppriment le risque de chocs électriques lors d'i contact avec une masse métallique et réduisent fortement les risques d'incendie.

PROTECTIONS SIMPLES :

Système électronique de coupure de l'alimentation du transformateur en cas d'apparition d'une fuite de courant ent une partie Haute Tension et une masse métallique.

(Ex. : amorçage entre un câble HT abîmé et la structure métallique de l'enseigne...).

PROTECTIONS DOUBLES :

Système électronique de coupure de l'alimentation du transformateur en cas d'apparition d'une fuite de courant ent une partie Haute Tension et une masse métallique et/ou en cas d'ouverture du circuit Haute Tension.

(Ex. : amorçage idem protection simple + casse d'un tube, déconnexion d'un câble HT d'une électrode ...).

PROTECTIONS ELECTRONIQUES POUR TRANSFORMATEURS RESINE TYPE TRTx

Système non étanche, à câbler uniquement à l'intérieur des transformateurs type TRT (Ref. MATEL TRTx).

Electronique moulée dans la résine.

Fiche Technique [TNPXT](#)

Protection Simple - TNPIT

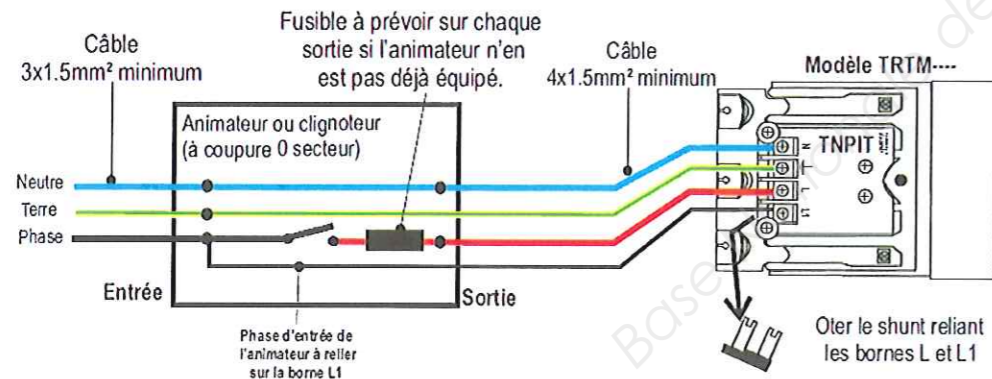
Un modèle unique pour l'ensemble des transformateurs résine (charge maxi : 8A).

Une borne supplémentaire (L1) permet l'utilisation directe avec un animateur non équipé de protection électronique intégrée (Modèles SEBx Page 2-3).



| Référence | Désignation | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|---|----------------|
| TNPIT | Protection simple pour transformateurs résine type TRT - Animable | |

Câblage électrique d'une TNPIT avec un animateur non équipé de protection électronique simple ou double :



En cas d'utilisation sans animation, ne pas ôter le shunt entre les bornes L et L1.

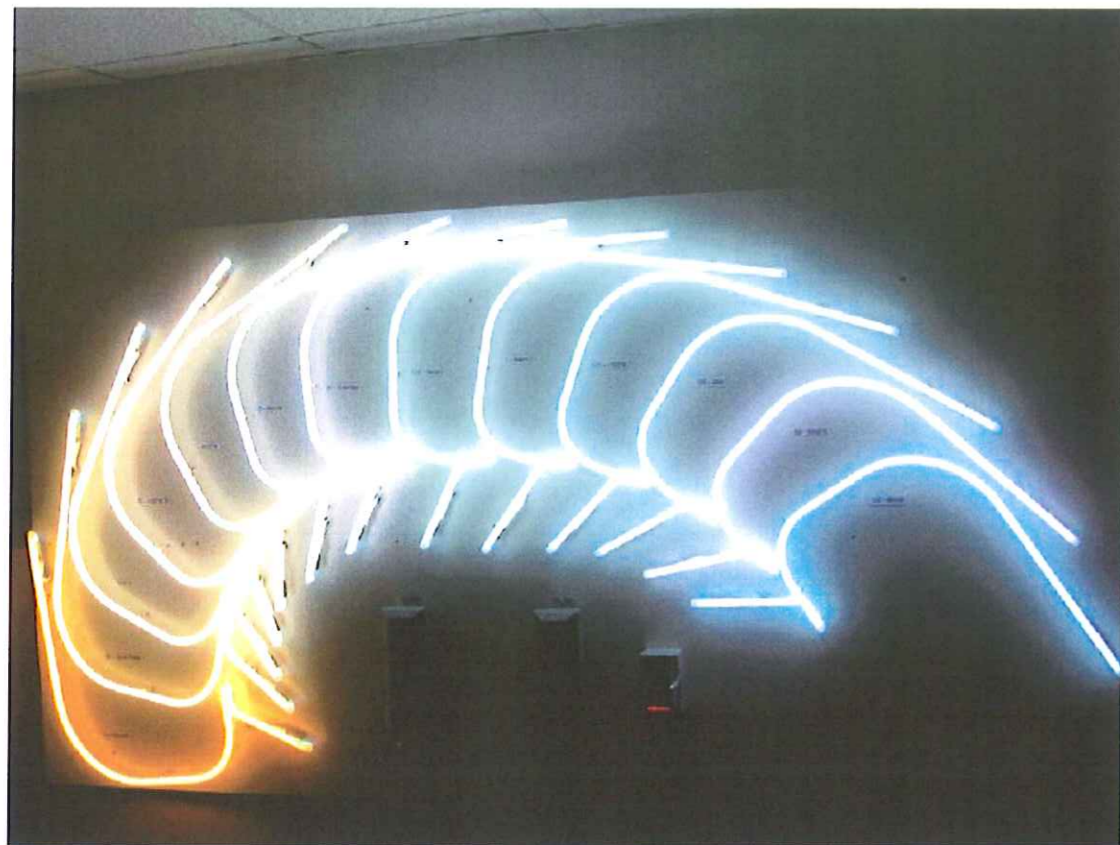
SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|---------------------|-------|-------------|---------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 13 / 22 |

TUBES EN VERRE BOROSILICATE 3.3

NÉON 2011

Blanc

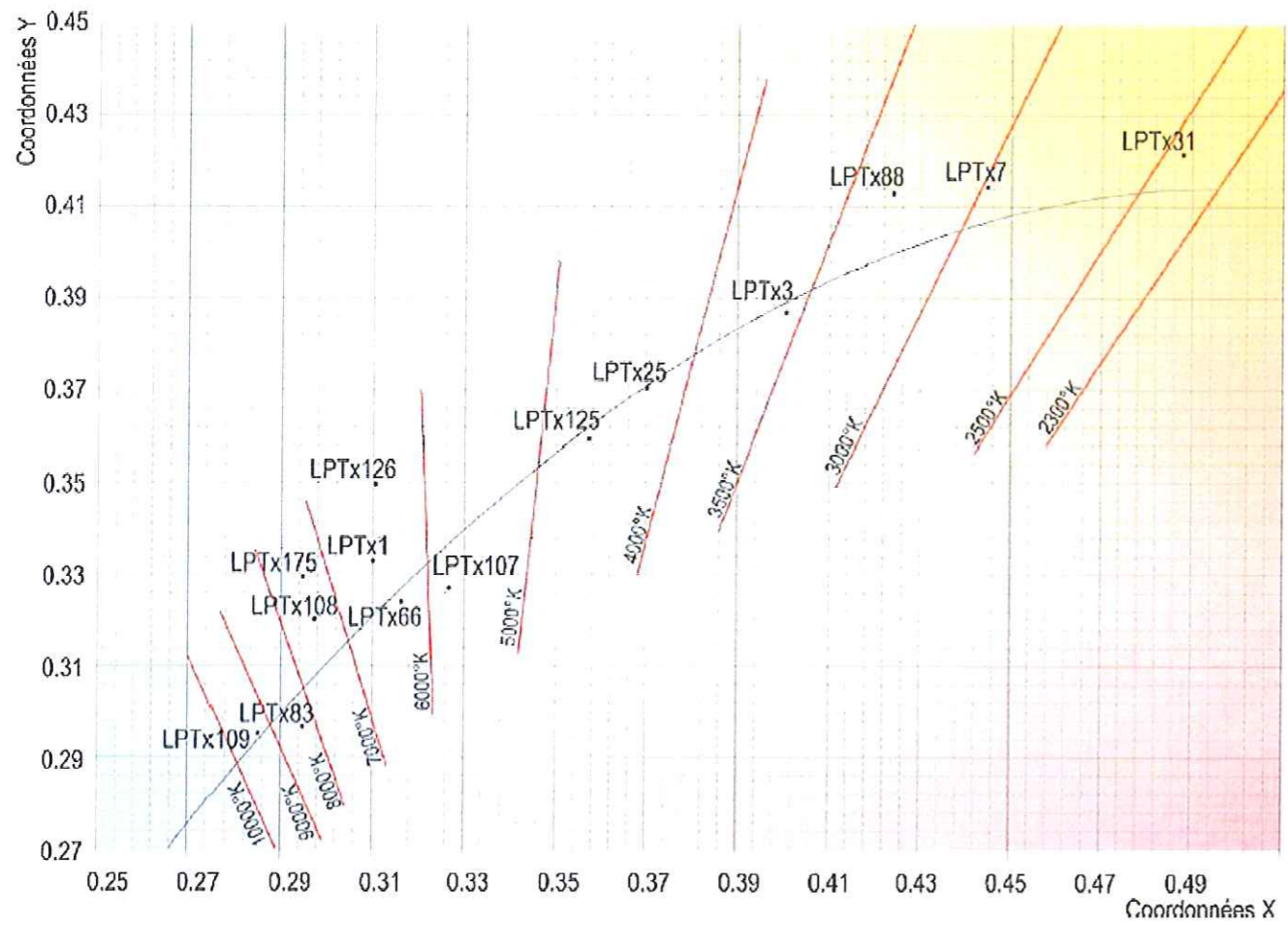


Blancs

| Référence | Blancs Données Techniques | N° | Température de couleurs (°K +/- 50K) | Indice de Rendu des Couleurs IRC | Luminance propre (cd/m2 +/- 10%) | Coordonnées | |
|-----------|------------------------------|-----|--|--|--|-------------|-------|
| | | | | | | X | Y |
| LPTX31 | Blanc Incandescent | 31 | 2431 | 86 | 6503 | 0.488 | 0.421 |
| LPTX4 | Blanc Chaud 2800°K | 4 | 2795 | 86 | 7045 | 0.448 | 0.400 |
| LPTX7 | Blanc 3000°K | 7 | 2928 | 85 | 8039 | 0.447 | 0.415 |
| LPTX88 | Blanc Jaune Paille | 88 | 3212 | 65 | 7245 | 0.424 | 0.413 |
| LPTX3 | Blanc 3500°K | 3 | 3571 | 62 | 6666 | 0.401 | 0.387 |
| LPTX25 | Blanc 4500°K Tri | 25 | 4210 | 89 | 5636 | 0.370 | 0.371 |
| LPTX125 | Blanc 4500°K | 125 | 4580 | 85 | 5799 | 0.357 | 0.359 |
| LPTX107 | Blanc Neutre | 107 | 5759 | 85 | 5582 | 0.327 | 0.328 |
| LPTX66 | Blanc Eclairage | 66 | 6355 | 89 | 7923 | 0.316 | 0.324 |
| LPTX126 | Blanc Neige | 126 | 6445 | 75 | 6070 | 0.311 | 0.349 |
| LPTX1 | Blanc Nacre | 1 | 6641 | 77 | 6503 | 0.310 | 0.333 |
| LPTX175 | Blanc 7500°K | 175 | 7512 | 78 | 5799 | 0.295 | 0.329 |
| LPTX108 | Blanc Jour | 108 | 7547 | 79 | 5690 | 0.297 | 0.320 |
| LPTX83 | Blanc 8300°K | 83 | 8258 | 90 | 7094 | 0.295 | 0.296 |
| LPTX109 | Blanc Bleuté | 109 | 10010 | 77 | 6060 | 0.280 | 0.289 |

SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|---------------------|-------|-------------|---------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 14 / 22 |



| Type de poudrage | Prix | | | | | |
|------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | Type 10/11mm | Prix (C.U.H.T) | Type 13/14mm | Prix (C.U.H.T) | Type 18/20mm | Prix (C.U.H.T) |
| Triphosphore | LPT131 | | LPT331 | | LPT831 | |
| Triphosphore | LPT14 | | LPT34 | | LPT84 | |
| Triphosphore | LPT17 | | LPT37 | | LPT87 | |
| Standard | LPT188 | | LPT388 | | LPT888 | |
| Standard | LPT13 | | LPT33 | | LPT83 | |
| Triphosphore | LPT125 | | LPT325 | | LPT825 | |
| Standard | LPT1125 | | LPT3125 | | LPT8125 | |
| Standard | LPT1107 | | LPT3107 | | LPT8107 | |
| Triphosphore | LPT166 | | LPT366 | | LPT866 | |
| Standard | LPT1126 | | LPT3126 | | LPT8126 | |
| Standard | LPT11 | | LPT31 | | LPT81 | |
| Standard | LPT1175 | | LPT3175 | | LPT8175 | |
| Standard | LPT1108 | | LPT3108 | | LPT8108 | |
| Triphosphore | LPT183 | | LPT383 | | LPT883 | |
| Standard | LPT1109 | | LPT3109 | | LPT8109 | |

SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|---------------------|-------|-------------|---------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 15 / 22 |

TUBES EN VERRE BOROSILICATE 3.3 MAESTRO

ELECTRODES A CONNEXION

Connexion mécanique à vis, suivant EN 60999-1.
Verre borosilicate 3.3 suivant DIN ISO 3585.
Disponible en version cage métallique "activée"

Fiche technique **EPACxT**



| Référence | Désignation | Diamètre (mm) | Cond. | Prix € (U.H.T) |
|-----------|------------------------------|---------------|-------|----------------|
| EPAC25T11 | Electrode 25 mA - Connexion | 10.5 | 100 | |
| EPAC25T13 | Electrode 25 mA - Connexion | 13.5 | 100 | |
| EPAC50T | Electrode 50 mA - Connexion | 15.5 | 100 | |
| EPAC100T | Electrode 100 mA - Connexion | 18.5 | 100 | |

ELECTRODES A SORTIE DROITE

Caractéristiques identiques aux électrodes MAESTRO mais la connexion mécanique conforme à la norme EN 60999-1 est réalisée ici par l'intermédiaire d'une borne de connexion rapide (EPW) avec concept anti-vibration.

Fiche technique **EPADxT**



| Référence | Désignation | Diamètre (mm) | Cond. | Prix € (U.H.T) |
|-----------|--|---------------|-------|----------------|
| EPAD50T | Electrode 50 mA - Sortie Droite | 15.5 | 100 | |
| EPAD100T | Electrode 100 mA - Sortie droite | 18.5 | 100 | |
| EPW | Borne de connexion rapide - noire - lot de 100 | | 1 | |

ELECTRODES A "QUEUE DE COCHON"

Caractéristiques identiques aux électrodes MAESTRO mais sans connexion mécanique.

Fiche technique **EPAxT**



| Référence | Désignation | Diamètre (mm) | Cond. | Prix € (U.H.T) |
|-----------|------------------------------------|---------------|-------|----------------|
| EPA25T11 | Electrode 25 mA - Queue de cochon | 10.5 | 100 | |
| EPA25T13 | Electrode 25 mA - Queue de cochon | 13.5 | 100 | |
| EPA50T | Electrode 50 mA - Queue de cochon | 15.5 | 100 | |
| EPA100T | Electrode 100 mA - Queue de cochon | 18.5 | 100 | |

SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|-----------------------|-----------|-------------|----------------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 16 / 22 |

CABLES HAUTE TENSION **MATEL**

CABLES HOMOLOGUES EN 50143

L'âme est en cuivre étamé 1mm² - Classe 5
Fiche technique [CHTX](#)

Simple Isolation - Silicone – Type B
Isolation silicone. Qualité extra souple.

| Référence | Désignation | Cond. | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|---|-------|----------------|
| CN807 | Câble 10 000 V – Type B – Ø ext. 6,8 mm – Transparent | 100 m | |
| CN807B | " " " " - Blanc | 100 m | |
| CN807N | " " " " - Noir | 100 m | |
| CN807G | " " " " - Gris | 100 m | |

Double isolation - Silicone/PVC – Type C1
Isolations silicone translucide + PVC
Très souple.

| Référence | Désignation | Cond. | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|---|-------|----------------|
| CNC1B | Câble 10 000 V - Type C1 – Ø 8,5 mm – Blanc | 100 m | |
| CNC1N | " " " " - Noir | 100 m | |

Double Isolation - Silicone/PVC – Type C2
Isolations silicone translucide + PVC à zéro halogène
(ne dégage pas de chlore en cas d'incendie). Souple.

| Référence | Désignation | Cond. | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|---|-------|----------------|
| CND1B | Câble 10 000 V - Type C2 – Ø 8,5 mm - Blanc | 100 m | |
| CND1N | " " " " - Noir | 100 m | |

Double Isolation - PE/PVC – Type H
Isolations polyéthylène + PVC.

| Référence | Désignation | Cond. | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|---|-------|----------------|
| CN908 | Câble 10 000 V – Type H – Ø ext. 7,3 mm - Blanc | 100 m | |
| CN9N8 | " " " " - Noir | 100 m | |

Double Isolation PE/PVC – Type K
Isolations polyéthylène + PVC. U₀ max = 5000V.

| Référence | Désignation | Cond. | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|--------------------------------------|-------|----------------|
| CN904 | Câble 5000 V – Ø ext. 4,3 mm - Blanc | 100 m | |
| CN9N4 | " " " " - Noir | 100 m | |

CABLES NON HOMOLOGUES EN 50143

Isolation silicone. Qualité extra souple.

| Référence | Désignation | Cond. | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|--|-------|----------------|
| CN806 | Câble 7000 V – Ø ext. 6 mm - Translucide | 100 m | |
| CN803 | " 3000 V – Ø ext. 3 mm – " | 100 m | |

SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|-----------------------|-----------|-------------|----------------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 17 / 22 |

INSTALLATION DES TUBES NEONS

CACHES ELECTRODES, CAPUCHONS ET MANCHONS EN SILICONE

Tous les caches électrodes, capuchons présentés sont en silicone.

Voir page 1-3 le tableau de correspondance entre les protégés électrodes et les types d'électrodes.

Fiche technique [EPSX](#).

Cache électrodes "CAPS"



| Référence | Désignation | Ø électrode (mm) | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|---|------------------|----------------|
| EPCB10 | Cache électrode CAPS - 10 mm - Blanc - Lot de 100 | 10 | |
| EPCN10 | " " " " - Noir - " " | " | |
| EPCT10 | " " " " - Translucide - " " | " | |
| EPCB13 | " " " " - 13 mm - Blanc - " " | 15.5 | |
| EPCN13 | " " " " - Noir - " " | " | |
| EPCT13 | " " " " - Translucide - " " | " | |
| EPCB16 | " " " " - 16 mm - Blanc - " " | 15.5 - 16 - 18.5 | |
| EPCN16 | " " " " - Noir - " " | " " " | |
| EPCT16 | " " " " - Translucide - " " | " " " | |
| EPCB18 | " " " " - 18 mm - Blanc - " " | 18 | |
| EPCN18 | " " " " - Noir - " " | " | |
| EPCT18 | " " " " - Translucide - " " | " | |

Cache électrodes "END CAPS"

La sortie du câble se situe le long du tube



| Réf. | Désignation | Ø électrode (mm) | Prix (€ U.H.T) |
|--------|---|------------------|----------------|
| EPEB10 | Cache électrode END CAPS - 10 mm - Blanc - Lot de 100 | 10 | |
| EPEN10 | " " " " - Noir - " " | " | |
| EPET10 | " " " " - Translucide - " " | " | |
| EPEB13 | " " " " - 13 mm - Blanc - " " | 15.5 | |
| EPEN13 | " " " " - Noir - " " | " | |
| EPET13 | " " " " - Translucide - " " | " | |
| EPEB16 | " " " " - 16 mm - Blanc - " " | 15.5 - 16 | |
| EPEN16 | " " " " - Noir - " " | " " " | |
| EPET16 | " " " " - Translucide - " " | " " " | |
| EPEB18 | " " " " - 18 mm - Blanc - " " | 18 - 18.5 | |
| EPEN18 | " " " " - Noir - " " | " " " | |
| EPET18 | " " " " - Translucide - " " | " " " | |

Capuchons



| Référence | Désignation | Ø électrode (mm) | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|-------------------------------|-----------------------|----------------|
| EPSBS | Capuchon - Blanc - Lot de 100 | 15.5 - 16 - 18 - 18.5 | |
| EPSTS | " - Translucide - " " | " " " " | |
| EPSMB | Capuchon mini - Blanc - " " | 12 | |
| EPSMT | " - Translucide - " " | " | |

SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|-----------------------|-----------|-------------|----------------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 18 / 22 |

INSTALLATION DES TUBES NEONS

TAQUETS TRANSPARENTS EN 50107-1

Présentation

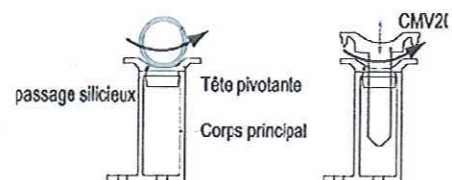
Les taquets sont fabriqués en polycarbonate CRISTAL (transparent) et correspondent aux exigences de la norme EN 50107-1. Fiche technique [CMX](#)

Taquets réglables à têtes pivotantes

Pour une installation dans toutes les situations.

Fixation par la patte latérale ou par le trou central.

La vis de rehausse CMV20 permet de compenser les dénivellements par un réglage rapide (clips) puis fin (vis).



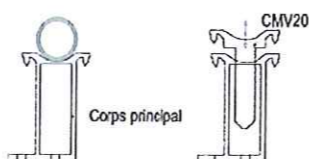
| Référence | Désignation | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|--|----------------|
| CMP20 | Support de tube à tête pivotante hauteur : 20mm - Lot de 100 | |
| CMP40 | " " " " " : 40mm - " " | |
| CMP60 | " " " " " : 60mm - " " | |
| CMV20 | Vis de rehausse réglage : 2 à 20mm - Lot de 100 | |

Taquets réglables

Fixation par la patte latérale ou par le trou central.

La vis de rehausse CMV20 permet de compenser les dénivellements.

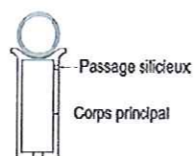
| Référence | Désignation | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|---|----------------|
| CMS20 | Support de tube - hauteur : 20mm - Lot de 100 | |
| CMS40 | " " " " " : 40mm - " " | |
| CMS60 | " " " " " : 60mm - " " | |
| CMV20 | Vis de rehausse réglage : 2 à 20mm - Lot de 100 | |



Taquets fixes

Fixation par le trou central.

| Référence | Désignation | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|--|----------------|
| CMF10 | Support de tube fixe hauteur : 10mm - Lot de 100 | |
| CMF20 | " " " " " : 20mm - " " | |
| CMF30 | " " " " " : 30mm - " " | |
| CMF40 | " " " " " : 40mm - " " | |
| CMF50 | " " " " " : 50mm - " " | |
| CMF60 | " " " " " : 60mm - " " | |
| CMF70 | " " " " " : 70mm - " " | |



TAQUETS A RESSORT

Pour utilisation en intérieur uniquement.

| Référence | Désignation | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|---|----------------|
| CMR1025 | Taquet à ressort pour tube Ø 10 - H 25mm - Lot de 100 | |
| CMR1225 | " " " " Ø 12 - " - " " | |
| CMR0838 | " " " " Ø 8 - H 38mm - Lot de 100 | |
| CMR1038 | " " " " Ø 10 - " - " " | |
| CMR1238 | " " " " Ø 12 - " - " " | |
| CMR1538 | " " " " Ø 15 - " - " " | |
| CMR1838 | " " " " Ø 18 - " - " " | |
| CMR1051 | " " " " Ø 10 - H 51mm - Lot de 100 | |
| CMR1251 | " " " " Ø 12 - " - " " | |
| CMR1551 | " " " " Ø 15 - " - " " | |
| CMR1851 | " " " " Ø 18 - " - " " | |



TAQUETS AJUSTABLES

| Référence | Désignation | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|--|----------------|
| CMP70 | Taquet ajustable H = 70mm - Lot de 100 | |



SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|-----------------------|-----------|-------------|----------------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 19 / 22 |

INTERPOMPIERS **MATEL**

"NEON"

Témoin "NEON" de présence tension à afficheur à led
 Livré avec 2 Presses étoupes PG16.
 Bornier de raccordement électrique amovible.
 Fiche technique [AIPNX](#)



| Référence | Désignation | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|----------------------|----------------|
| AIPN00 | Interpompiers "Néon" | |

ECONOMIQUES

A lampe AIP702 :

Dimensions réduites

A équiper d'une lampe AIL907 ou AILED et de 2 presse-étoupes AIPG16.

Bipolaire 250 V - 16 A.

Fiche technique [AIP702](#).

A led - AIP704 :

Livré avec une Led rouge pré-montée.

A équiper de 2 presse-étoupes AIPG16.

AIP702 : Bipolaire 250 V - 16 A

AIP704 : Tétrapolaire 380 V - 16 A

Fiche technique [AIP704](#).



| Quantité commandée (pcs) | Prix (€ U.H.T.) | | |
|--------------------------|-----------------|--------|--------|
| | AIP702 | AIP702 | AIP704 |
| De 1 à 19 | | | |
| De 20 à 49 | | | |
| De 50 à 99 | | | |
| De 100 à + | | | |

ACCESSOIRES INTERPOMPIERS

Ampoule AIL907 : 7 W - culot E14.



AIL907

AIPG16

| Référence | Désignation | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|--|----------------|
| AIL907 | Lampe traditionnelle pour AIPx ou AIP702 | |
| AILED | " à leds pour AIPx ou AIP702 | |
| AIPG16 | Presse étoupe pour passage de câble B.T. | |

SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|-----------------------|-----------|-------------|----------------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 21 / 22 |

CABLAGE ELECTRIQUE BASSE TENSION

CABLES BASSE TENSION - U1000 RO2V

Câble basse tension multiconducteurs type U1000 RO2V.
NF USE.



Lors du calcul du dimensionnement de la section des câbles, ne pas oublier de prendre en compte les facteurs de correction, tels que groupement de circuits, longueur des câbles, température ambiante élevée, ...
Fiche technique [CR02VX](#).

| Référence | Désignation | Cond. | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|-----------------------------|-------|----------------|
| CR02V315 | Câble U-1000 RO2V 3 x 1,5mm | 100 m | |
| CR02V325 | " " " 3 x 2,5mm | 100 m | |
| CR02V415 | " " " 4 x 1,5mm | 100 m | |

GAINE DE CONDUIT ELECTRIQUE - ICTA

Gaine grise en polypropylène de protection des câbles électriques.
Qualité auto-extinguible. Température d'utilisation : - 5° C à + 90°C.
Fiche technique [CNG16](#).



| Référence | Désignation | Cond. | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|---------------------------------|-------|----------------|
| CNG16 | Gaine ICTA grise Ø int. 10,7 mm | 100 | |

DOMINOS / BARRETTES A BORNE

Vis imperdables. Température d'utilisation 80°C à 100°C (suivant modèle).
Barrette de 12 plots. Tension d'isolement 400 V à 500 V (suivant modèle).

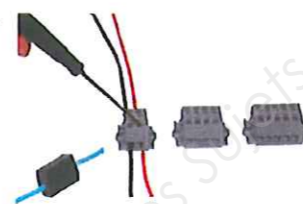


| Référence | Désignation | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|------------------------------------|----------------|
| DOM25 | Domino 2,5mm - Polyéthylène nature | |
| DOM60 | " 6 mm - " " | |
| DOM100 | " 10 mm - " " | |
| DOM160 | " 16 mm - " " | |

Barrettes de jonction à borne à 2, 4 ou 5 pôles, avec ouverture des bornes par pression

à l'aide d'un tournevis plat. Pour câbles sections 0.08/1.5mm².

Longueur de dénudage : 9/10mm. Courant nominal : 18A/400V. Modèle EPW, version à 1 pôle, raccordement par pression d'un côté et raccord automatique de l'autre (courant nominal : 16A/380V – section de câble max : 2.5mm²).



| Référence | Désignation | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|-------------------------|----------------|
| EPW | Barrette à borne 1 pôle | |
| MLBB2 | " " " 2 pôles | |
| MLBB4 | " " " 4 " | |
| MLBB5 | " " " 5 " | |

BORNES DE CONNEXION

Bornes de répartition à 3 ou 5 sorties, ne nécessitent pas d'outils de serrage.

Pour câbles souples sections 0.08/4mm² ou rigides 0.08/2.5mm².

Longueur de dénudage : 9/10mm.

Courant nominal : 32A (4mm²) – 24A (2.5mm²) / 400V.



| Référence | Désignation | Prix (€ U.H.T) |
|-----------|----------------------------|----------------|
| MLBC3 | Borne de connexion 3 pôles | |
| MLBC5 | " " " 5 " | |

SUJET

| Repère de l'épreuve | Durée | Coefficient | Page |
|-----------------------|-----------|-------------|----------------|
| 1106-AMA M T A | 3h | 2 | 22 / 22 |