

# UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

TOULOUSE III

Bureau des Concours ITRF  
118, Route de Narbonne  
31062 TOULOUSE CEDEX 04

Concours EXTERNE – BAP G

**Corps : Adjoint Technique –**  
**Spécialité : Electricien du bâtiment**

Session 2004

Epreuve écrite d'admissibilité

ACADEMIE DE TOULOUSE ET MONTPELLIER

**Durée : 2 Heures - Coefficient : 3**

Le sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.

Assurez-vous que cet exemplaire est complet.

S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au surveillant de salle.

**Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que sur la première page de la copie. Toute mention d'identité portée sur toute autre partie de la copie que vous remettrez en fin d'épreuve mènera à l'annulation de votre épreuve.**

L'usage de la **calculatrice** est autorisé. L'usage du **téléphone portable** est **interdit**.  
Tout document et autre matériel électronique sont **interdits**.

**Répondre sur le sujet.**

**NOM :**

**PRENOM :**

## ELECTRICITE - INSTALLATION

### Question N° 1 :

Donner les différents domaines de tension en courant alternatif.

### Question N° 2 :

Donner la différence entre une tension simple et une tension composée.

### Question N° 3 :

Citer et établir les schémas de principe des différents régimes de Neutre.

### Question N° 4 :

- 1 - Quel est le rôle de la sélectivité dans une installation électrique ?
- 2 - Citez deux modes de sélectivité.

Question N° 5 :

Qu'appelle-t-on pouvoir de coupure d'un disjoncteur ?

Question N° 6 :

Compléter le tableau ci-dessous dans lequel on vous demande d'indiquer le couplage que vous réaliserez si les conditions suivantes étaient réunies.

Caractéristiques Réseau	Caractéristiques Moteur	Couplage choisi
220/380 V	220/380 V	
127/220 V	220/380 V	
380/660 V	220/380 V	
220/380 V	380/660 V	

Question N° 7 :

Calculer la résistance maxi que devra avoir une prise de terre pour assurer la sécurité, sachant que la tension limite admissible sur la masse en défaut est  $U_L = 50 \text{ V}$ . La valeur du courant de fuite qui circulera en cas de défaut à la terre (valeur du différentiel) est  $I_D = 500 \text{ mA}$ , régime de neutre TT.

Question N°8 :

Une tension  $U = 50 \text{ V}$  est appliquée entre les bornes A et B du montage ci-dessous.

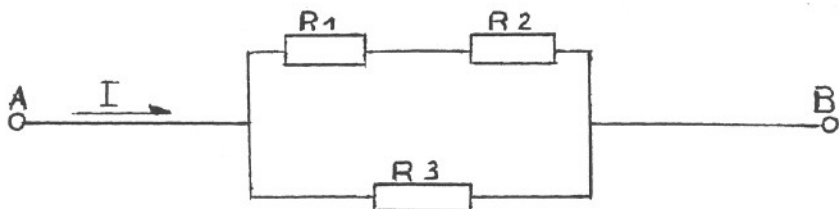
Les valeurs des 3 résistances sont :

$R_1 = 8 \Omega$  ;  $R_2 = 4 \Omega$  ;  $R_3 = 4 \Omega$

Calculer :

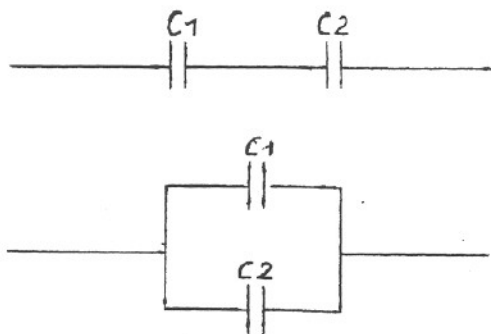
1 – la résistance équivalente au dipôle AB

2 – le courant  $I$  du circuit principal



Question N° 9 :

Calculer pour chacun des deux montages la capacité équivalente avec  $C_1 = 10 \mu\text{F}$  ;  $C_2 = 5 \mu\text{F}$ .



Question N 10 :

Calculer l'intensité nominale d'un moteur triphasé  $P = 3 \text{ CV}$  ; U moteur  $220/380 \text{ V}$   $\cos\phi = 0.86$  ;

U réseau  $3 \times 380 \text{ V}$

Question N°11 :

Définir les symboles suivants :

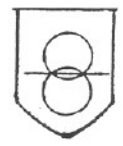
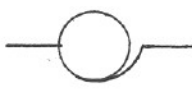
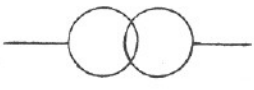
Fonction simple



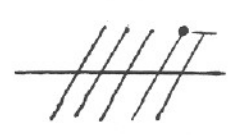
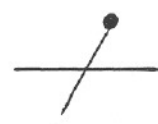
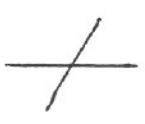
Fonctions multiples



Appareil de protection et transformateur



Canalisation



## SECURITE ELECTRIQUE

### Question N° 12 :

Donner les différentes classifications des feux.

### Question N° 13 :

Pour un feu d'ordre électrique, peut-on utiliser un extincteur à eau pulvérisée ?

### Question N° 14 :

Quelle est la fonction d'un B.A.E.S de balisage ?

### Question N° 15 :

Quelle est la distance maximale entre deux B.A.E.S dans une circulation ?

### Question N° 16 :

Quelle est la fonction d'un bloc d'ambiance ?

### Question N° 17 :

Dans quel ordre procède-t-on pour consigner une installation électrique BT.  
Quelle habilitation électrique doit-on posséder ?

Question N° 18 :

Donner les différents types de protection contre les contacts directs et indirects.

Question N° 19 :

Donner les consignes relatives aux premiers secours à donner aux victimes d'accidents électriques.

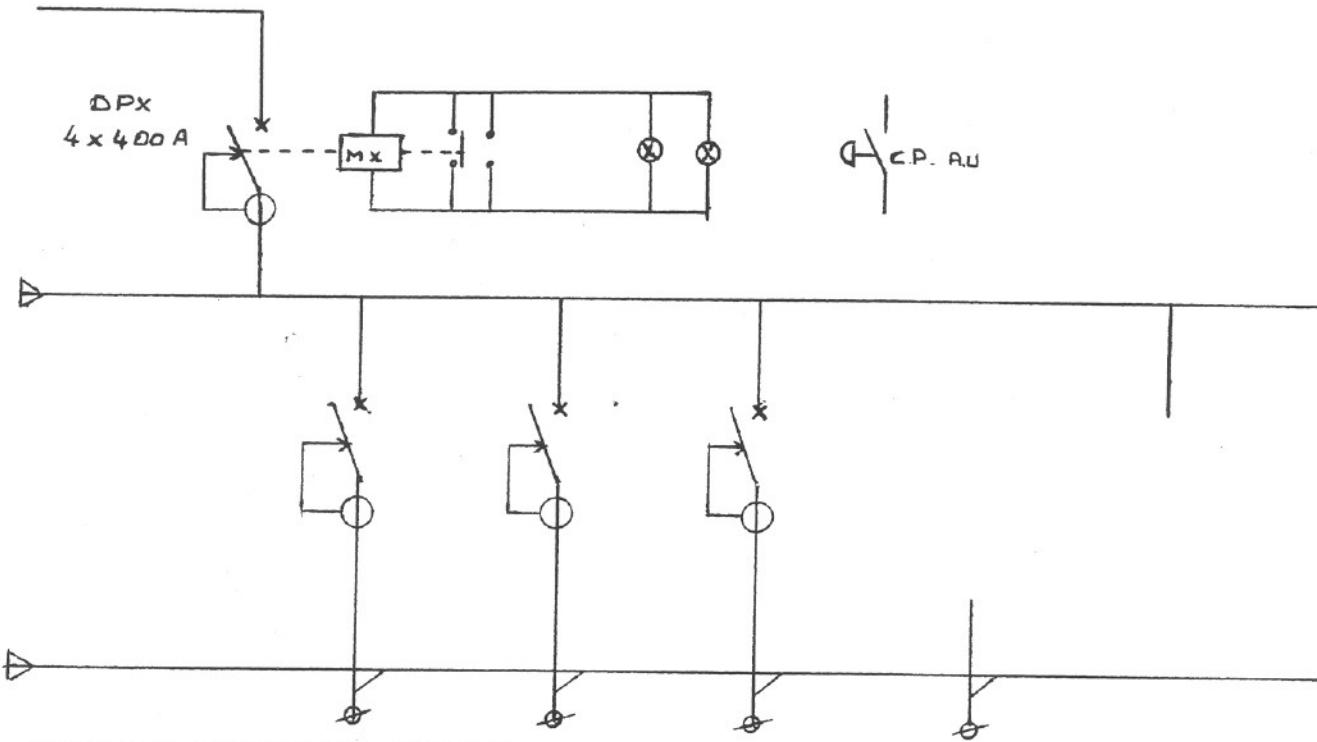
Question N° 20 :

Vous devez remplacer des tubes fluo dans un atelier, la hauteur des luminaires est de 5m.  
Comment procédez vous en terme de sécurité ?

## SCHEMA

### Question N° 21 :

On vous demande de compléter le schéma ci-dessous, de préciser le calibre des disjoncteurs, la sensibilité des différentiels, la section des conducteurs ainsi que le fonctionnement et l'application de la bobine MX sur le disjoncteur.



DEPART	PC 10/16A	PC 32A	Ecl. Hall	Ecl. sécurité	Extracteur
NATURE					

3 ~  
P = 0,3 kW