

Centre organisateur : CENTRE REGIONAL DES ŒUVRES UNIVERSITAIRES ET SCOLAIRES
MONTPELLIER - OCCITANIE

**CONCOURS EXTERNE D'ADJOINT TECHNIQUE
DE RECHERCHE ET DE FORMATION DE 2^{ÈME} CLASSE**

ELECTRICIEN·NE COURANTS FORT OU FAIBLE

BAP G

EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITÉ : MERCREDI 24 MAI 2023

De 9H00 à 11H00

Durée de l'épreuve : 2 heures Coefficient : 3

ATTENTION ! : Sur ce document, ne portez **aucune mention** sur votre **identité** : nom, prénom, numéro de convocation. **Tout signe pouvant indiquer la provenance de la copie entrainera l'annulation de votre épreuve.**

Ce dossier constitue le sujet de l'épreuve et le document sur lequel vous devez formuler vos réponses. Il ne doit pas être dégrafé et devra être remis aux surveillants à l'issue de la composition.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

Les stylos de couleurs sont autorisés.

Les candidats ne doivent pas quitter la salle avant une heure de composition.

Les téléphones portables doivent être éteints et rangés dans les sacs.

*Ce sujet comporte 10 pages numérotées avec la page de garde
Vous voudrez bien vérifier que l'exemplaire qui vous a été remis est complet*

NE RIEN INSCRIRE



A compléter par le candidat

NOM :

NE RIEN INSCRIRE

1 - Connaissances générales

1/ Qu'est-ce que le registre de sécurité

.....
.....

2/ Quel est le statut du CROUS

.....
.....

3/ Il existe 3 catégories de fonction publique. Citez-en 2

.....
.....

4/ Citez 3 devoirs et 3 droits du fonctionnaire

Droits	devoirs

5/ Qui préside le Conseil d'administration du CROUS ?

.....

2 - Mise en situation n°1

Votre responsable vous demande d'aller voir une ancienne cafétéria de 225m². Cette cafétéria est dans un immeuble de 1960 et n'est plus utilisées, ni entretenues depuis une dizaine d'années. Le reste de l'immeuble est un bâtiment d'habitation de 204 logements, cuisine collective et salle de travail à chacun des 5 étages.

L'objectif est de faire studios pour enseignant-chercheur.

Les travaux prévoient de curer l'existant pour repartir sur du neuf.

2.1 Quels sont les **travaux à prévoir en électricité** courant fort et courant faible (9 studios. L'accès aux studios se fait par une circulation horizontale. Le local entretien ne fait pas partie du projet) ? Le plan du projet est à la page suivante Le candidat sera noté sur sa capacité à aider son responsable dans la rédaction de son programme de travaux

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

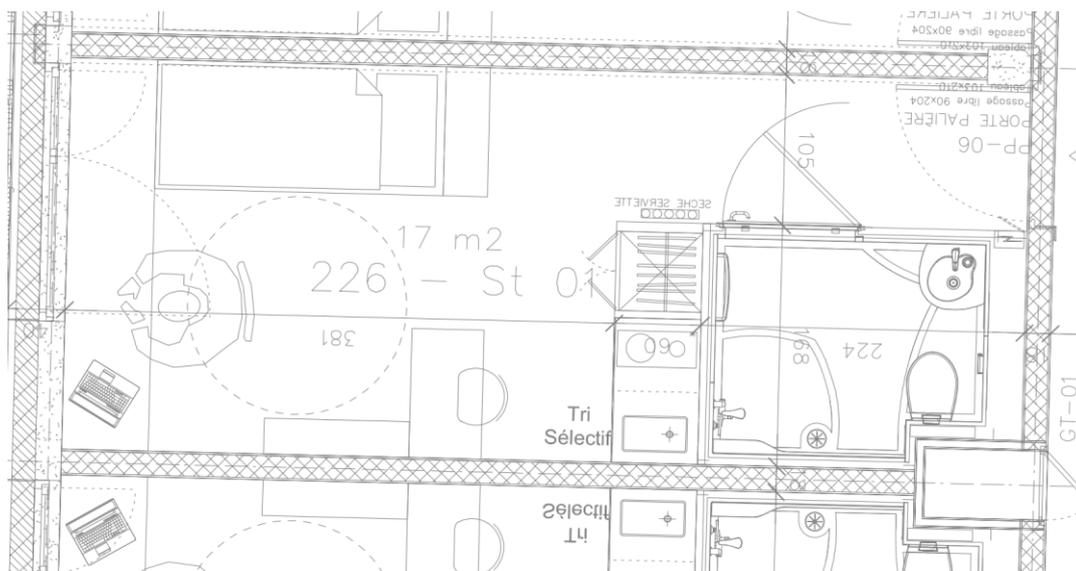
.....

.....

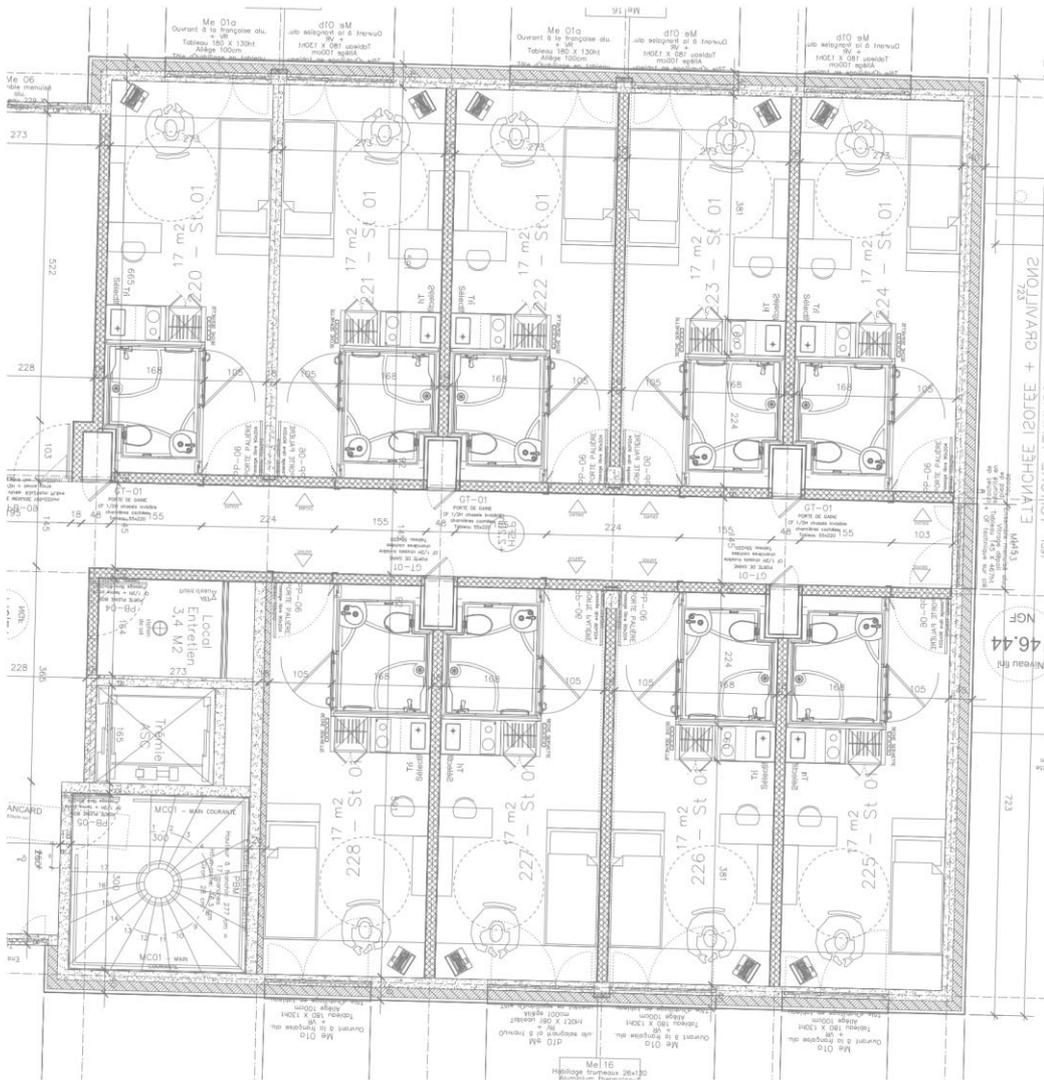
.....

2.2 Positionner tous les équipements électriques courant fort et courant faible sur les plans suivants (chambre type et plan projet)

Chambre type



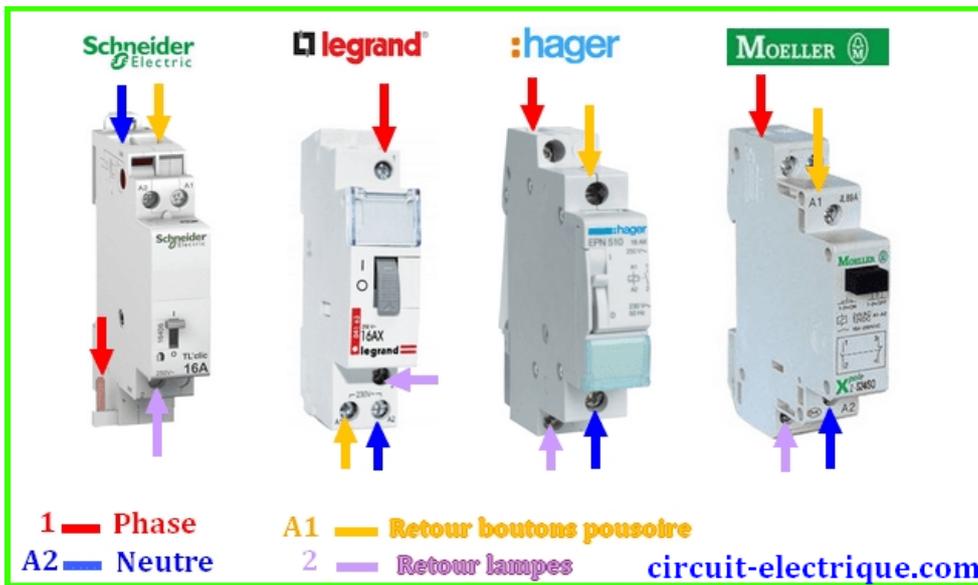
Plan projet. Le candidat ne fera pas le plan de chaque chambre



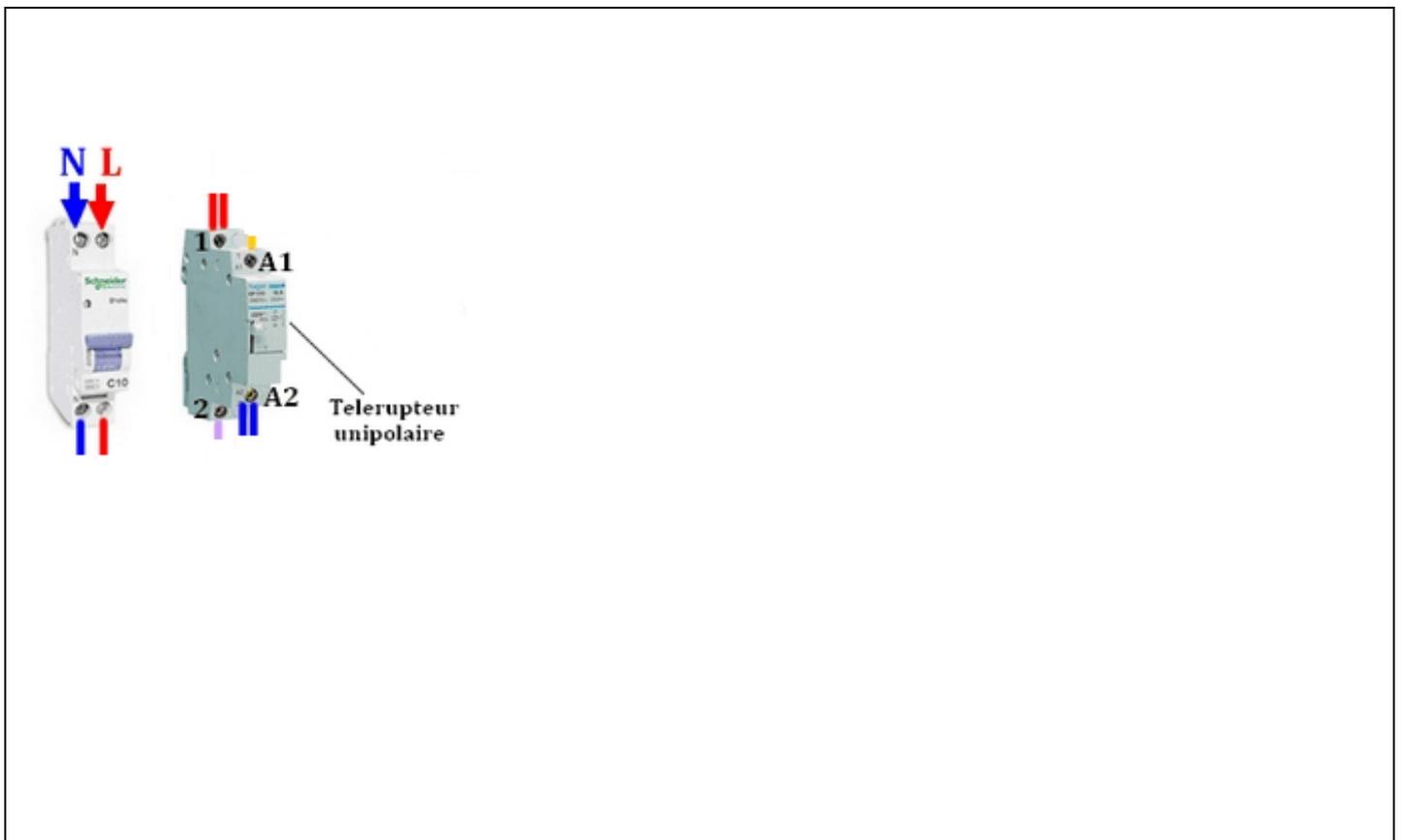
2.3 Les studios seront au moins équipés d'un va-et-vient. Faites le schéma électrique d'un va et vient avec deux interrupteurs



2.4 La circulation horizontale sera équipé de bouton poussoir pour la lumière. Complétez le schéma électrique d'un térupteur avec trois boutons et 4 luminaires



Le térupteur sera le Hager



3 - Mise en situation n°2 – Thème Sécurité - Information : vous avez toutes les habilitations électriques nécessaires à toutes les situations

3.1 Vous êtes d'astreinte et la loge d'une résidence vous appelle. Il devait y avoir une manifestation dans une salle commune dans sa résidence et il n'y a pas de lumière. Après diagnostic de votre part, vous constatez qu'il y a eu une consignation installée sur le circuit lumière, consignation faite par un de vos collègues qui est en congé et injoignable.

Que faites-vous ?

.....
.....
.....

3.2 Votre chef de service vous demande de remplacer avec votre équipe un projecteur sur la toiture terrasse d'un bâtiment.

3.2.1 A part les chaussures de sécurité, **dans quel cas devez-vous porter ou non d'autres EPI pour circuler en toiture ?**

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3.2.2 **Dans quels cas pouvez-vous être seul sur la toiture ?**

.....
.....
.....

3.2.3 **Quel est votre première action**, en matière de sécurité électrique, avant de changer le projecteur ?

.....
.....
.....

3.3 **Quel type d'extincteur peut être utilisé pour un départ de feu sur une armoire électrique ?**

.....
.....
.....

4- Mise en situation n°3 - Thème Développement durable

Votre directeur de la résidence veut faire des économies d'énergie.

4.1 Quelle est l'économie d'énergie la plus facile à faire ? indice « Ce n'est pas Versailles ici »

.....

.....

.....

.....

4.2 Quelles sont les 4 types de consommations électriques les plus importants dans une résidence étudiante ?

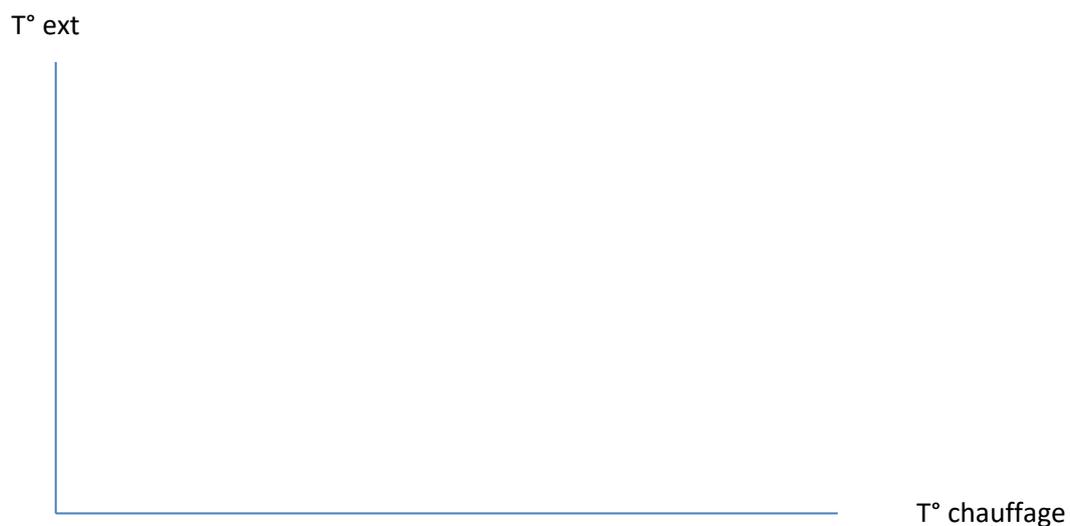
4.3 Donnez des avantages et des inconvénients de passer d'un éclairage fluo-compact à un éclairage Led ?

Avantages	Inconvénients

4.4 Votre collègue technicien en maintenance vous parle de la loi d'eau pour le chauffage. Il vous explique que pour -5°C extérieur, la température du radiateur doit être de 60°C et pour 15°C elle doit être de 30°C. La loi d'eau se traduit en régulation par une courbe de chauffe



4.4.1 Représentez sur un graphique la courbe de chauffe ?



4.4.2 Quelle est la température du chauffage quand il fait 5°C à l'extérieur ?

La valeur peut être celle relevée sur la courbe

.....

.....

5- Connaissances et exercices

5.1 Donner la signification des signes suivants ?

SSI	
GTC	
EPI	
BAEH	
BT	
IGH	
GE	
HT	
DI	
DM	

5.2 Que signifie les indices IP et IK ?

IP	IK

5.3 Citez les différents régimes de neutre

5.4 Exercice 1

Les informations que l'on vous remonte concernant une plaque signalétique d'un moteur électrique triphasé sont les suivantes :

- 400V – 230V
- Montage étoile : 20A
- $\cos(\phi) = 0,80$

Quelle est la formule pour calculer la puissance absorbée en montage étoile (barrez les réponses fausses) :

- $400 \times 20 \times \sqrt{3}$
- $400 \times 20 \times \sqrt{3} \times 0,80$
- $400 \times 20 \times \sqrt{2}$
- $400 \times 20 \times \sqrt{2} \times 0,80$

Donnez la valeur calculée ?

.....
.....
.....

Quelle est la puissance absorbée en montage triangle ?

.....
.....
.....

Quelle est l'intensité en montage triangle ?

.....
.....
.....

Vous voulez vérifier les intensités moteur en fonctionnement. Quel appareil utilisez-vous ?

.....
.....
.....