

SCHEME ELECTRIQUE

- Aucun document n'est autorisé en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs.
- Nombre de pages : 03
- Nombre de parties : 02
- Epreuve est notée sur : 20

Cette épreuve, qui comporte deux parties indépendantes et obligatoires, vise à évaluer les compétences suivantes :

- a) établir un schéma électrique d'une installation de type résidentiel ;
- b) lire un schéma électrique d'une installation de type industriel.

PARTIE I : Etablissement des schémas électriques

Thème : commande d'un granulateur tambour rotatif d'une ferme agricole.

1.1 Description

Une ferme agricole est alimentée par un réseau triphasé 220V/380V- 50Hz, elle possède un granulateur à tambour rotatif entraîné par un moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil 380V/660V-50Hz démarrant en étoile triangle un sens de marche.

1.2 Fonctionnement du système

Le sectionneur **Q** étant fermé ; une impulsion sur le bouton poussoir **S₁** met en marche le moteur au bout de 10 minutes le granulateur s'arrête. Un bouton poussoir d'arrêt d'urgence **S₀**. Permet aussi à l'opérateur d'arrêter le granulateur en cas d'urgence.

1.3 Signalisation

H1 : voyant signalant la mise sous tension du système ;

H2 : voyant signalant la mise en marche du moteur ;

H3 : voyant signalant le déclenchement du relais thermique.

1.4 Partie commande

KM1 : contacteur de ligne ;

KM2 : contacteur couplage étoile ;

KM3 : contacteur couplage triangle.

1.5 Protection

La protection du moteur est assurée par un relais thermique tripolaire et celle du circuit de commande par un fusible de type gF.

1.6 Travail à faire

- Justifier que ce moteur peut être démarré en étoile triangle. (2pts)
- Etablir le schéma du circuit de puissance. (3pts)
- Etablir le schéma du circuit de commande ci-dessous. (5pts)

PARTIE II : lecture des schémas électriques

Thème : Installation d'une villa

2.1 Description

Le plan architectural de la figure 1 est celui d'une villa alimenté par le réseau ENEO, 220V/380V-50HZ.

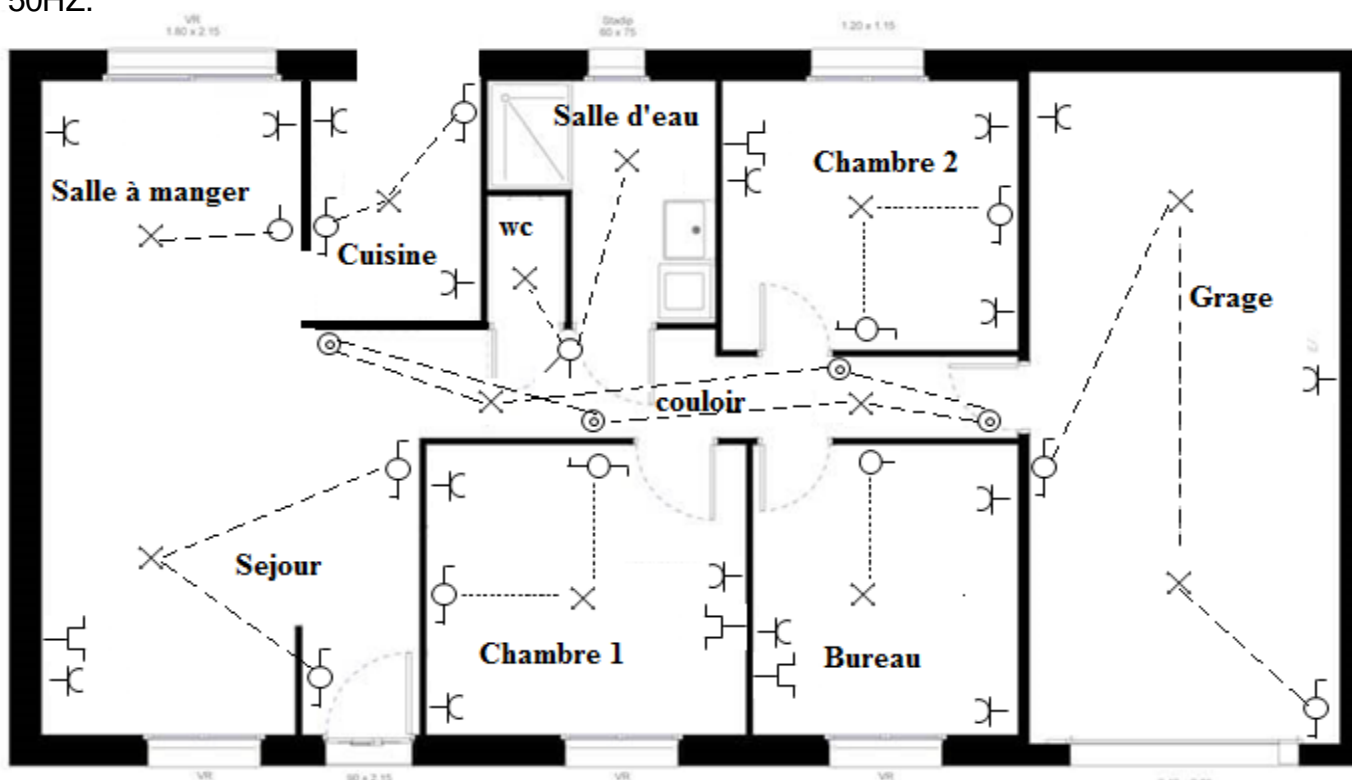


Figure 1

2.2 Travail demandé

- Pour chacune des pièces indiquer le nombre de point lumineux, le type d'interrupteurs et le nombre de prises de courant, selon le modèle suivant : (5pts)

Pièces	Nombre de points lumineux	Nombre de prises de courant	Type d'interrupteurs
Cuisine	01	02	Va-et-vient

- b) Donner le nombre de circuits de prises de courant et celui de l'éclairage, si l'on admet cinq points maximum d'utilisation par circuit. (2pts)
- c) On donne le schéma du circuit électrique de la chambre 2.

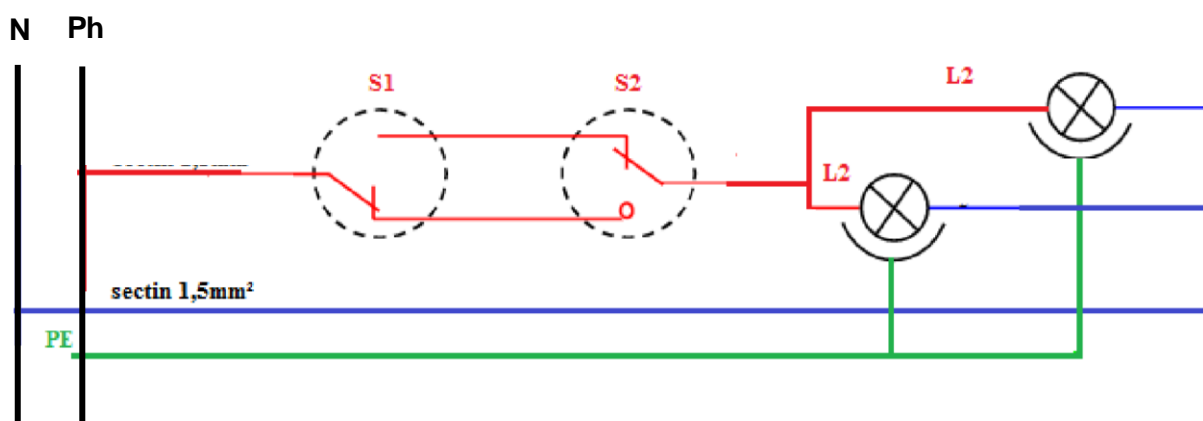


Figure 2

- Expliquer brièvement le fonctionnement de ce circuit. (1pt)
- L'élève PONDJ de la classe de 4^{ème} Année a utilisé ce schéma pour l'installation électrique d'un studio. Il constate que des deux lampes ne s'allument et ne s'éteignent que d'un seul endroit. Justifier ce dysfonctionnement observé. (2pts)

1