

الصفحة	<p>الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا</p> <p>الدورة العادية 2024</p> <p>-الموضوع-</p>		<p>المملكة المغربية</p> <p>وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة</p> <p>المركز الوطني للتقويم والامتحانات</p>	
1			<p>٠٧١٨٤١ ١١٤٠٤٥</p> <p>٠٤٠٤٠٥٠١ ١٠٧٤٤ ٠٤٠٤٠</p> <p>٨ ١٠٧٤٤ ٠٤٠٤٠٤ ٨ ١١٤٠٤٥</p>	
14			<p>PPPPPPPPPPPPPPPPPPPP-PPPP</p> <p>NS 211B</p>	

2h	مدة الإنجاز	اختبار توافقي في المواد المهنية (الجزء الثاني) - فترة ما بعد الزوال	المادة
10	المعامل	شعبة الهندسة الكهربائية مسلك الإلكترونيك وأجهزة التواصل	الشعبة المسلك

Installation et gestion centralisée d'un Laboratoire d'analyses Biologiques Médicales.

- ☞ Le sujet comporte au total 14 pages.
- ☞ Le sujet comporte 2 types de documents :
- Pages 02 à 11 : Socle du sujet comportant les parties à évaluer y compris les champs réservés aux réponses.
- Pages 12 et 13 : Documents ressources portant la mention Annexe XX.
- Page 14 : Barème de notation.

Le sujet porte essentiellement sur quatre parties :

- **Partie 1** : Installation électrique bâtiment..... (sur 08 points)
- **Partie 2** : Automatismes de bâtiment (sur 12 points)
 - A. Alarme incendie . (Sur 06 points)
 - B. Eclairage de secours. (Sur 06 points)
- **Partie 3** : Réseau de terrain. (Sur 06 points)
- **Partie 4** : Réseau VDI..... (Sur 04 points)

Les 4 parties sont indépendantes et peuvent être traitées dans un ordre quelconque.

- ☞ Le sujet est noté sur 30 points.
- ☞ Aucun document n'est autorisé.
- ☞ Sont autorisées les calculatrices non programmables.

☞ **Tous les documents sont à rendre obligatoirement.**

Installation et gestion centralisée d'un Laboratoire d'Analyses Biologiques Médicales.

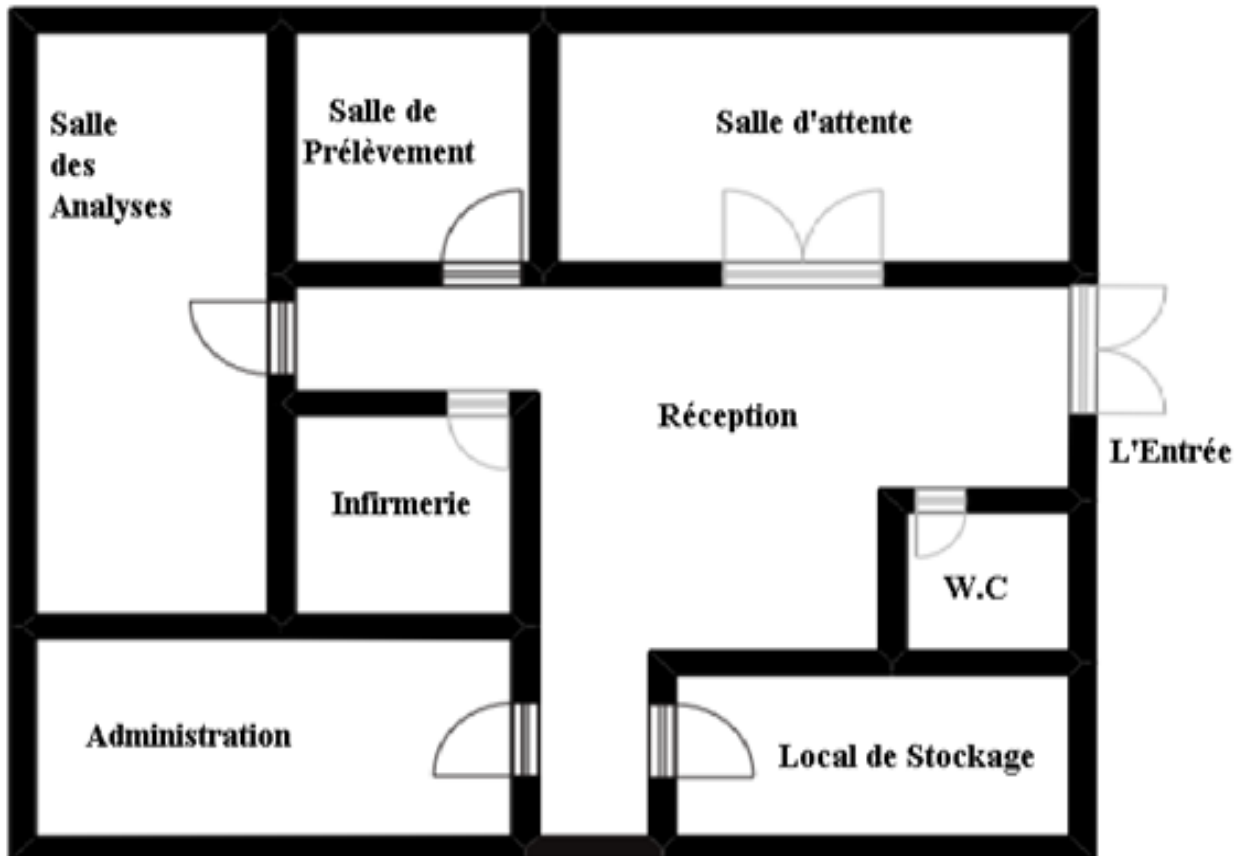


مختبر التحاليل الطبية Laboratoire d'Analyses Biologiques Médicales

Description :

Dans le cadre de la rénovation d'une partie de laboratoire, une entreprise spécialisée est chargée de modifier partiellement l'installation électrique du local de stockage, de la réception et de l'entrée principale en respectant la réglementation de sécurité.

La figure ci-dessous représente le plan architectural.



Partie 1 : Installation électrique du bâtiment.

(08 pts)

L'éclairage de la salle d'attente contient quatre points lumineux **L1**, **L2**, **L3** et **L4** commandés par trois boutons poussoirs **S1**, **S2** et **S3** (à l'aide d'un télérupteur).

1- Quel est la fonction fondamentale du télérupteur ?

(0.75 pt)

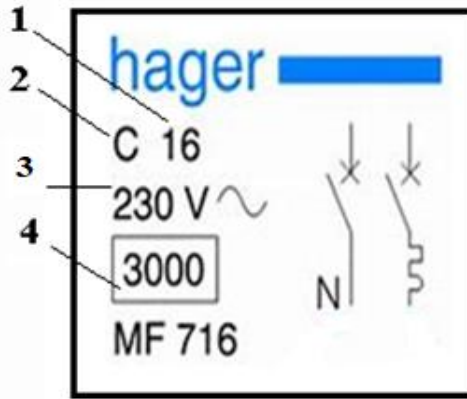
.....

.....

.....

2- A partir de l'étiquette du disjoncteur de protection, Compléter le tableau ci-dessous.

(2.0 pts)



N°	Nom	Fonction
1	16	.....
2	C	.....
3	230 V	.....
4	3000	.....

3- Préciser le type de protection assurée par ce disjoncteur.

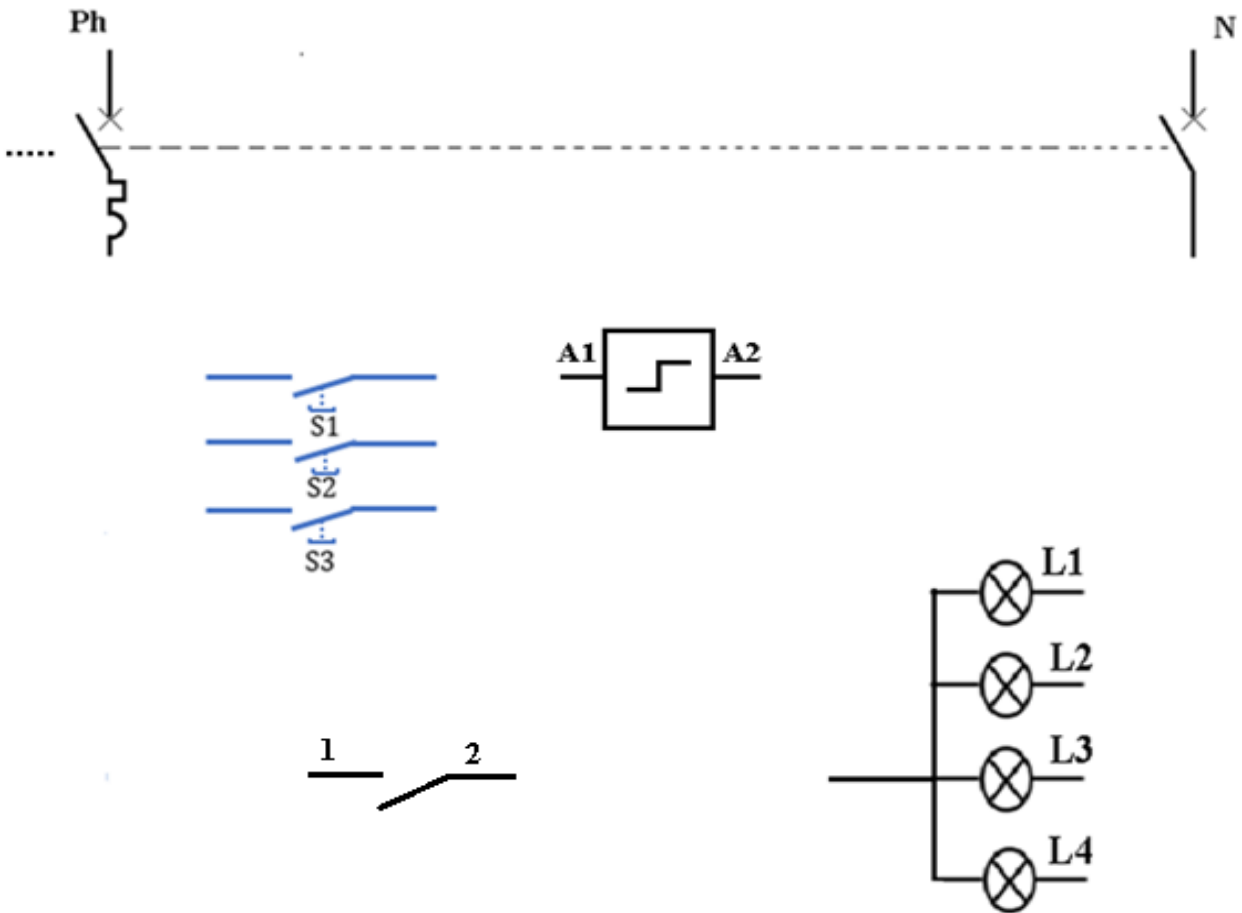
(0.5 pt)

.....

.....

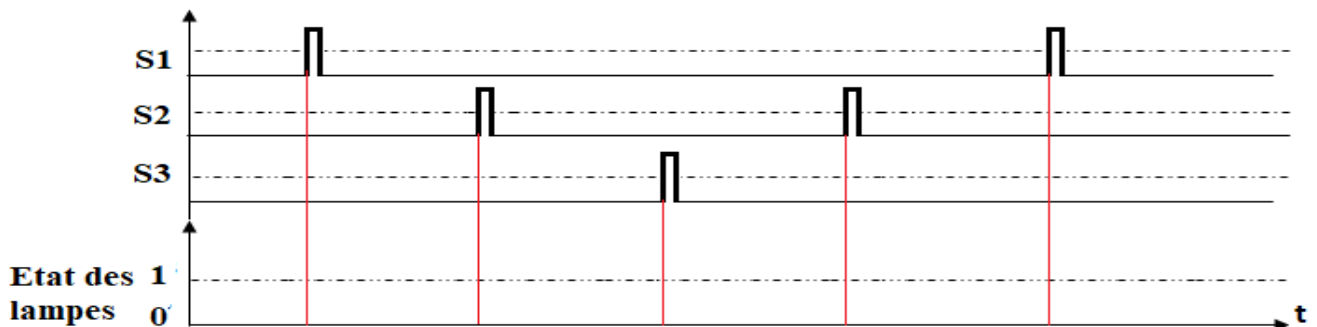
.....

4- Etablir le schéma développé du montage télérupteur en prévoyant la protection : (2.0 pts)



5- Compléter le chronogramme ci-dessous.

(1.5 pt)



6- Donner la section du conducteur à utiliser dans les circuits d'éclairage. (0.5 pt)

.....

7- L'installation électrique est équipée par des tubes fluorescents. Représenter le symbole d'un tube fluorescent (allumage par starter) pour le schéma développé. (0.75 pt)

.....

Partie 2 : Automatismes de bâtiment. (12 pts)

A. Alarme incendie. (06 pts)

Pour garantir une protection contre l'incendie, le laboratoire sera doté d'un SSI, qui se compose d'un SDI et d'un CMSI. L'équipement d'alarme est installé dans le local de stockage.

1- Rappeler la signification des sigles suivants. (1.5 pt)

SSI	.....
SDI	.....
CMSI	.....

2- Préciser le composant à mettre en bout de ligne des détecteurs et donner sa valeur.

(1.0 pt)

.....

3- En se basant sur l'Annexe 01, citer le type de câble utilisé pour l'acquisition de l'information dans l'alarme incendie. (0.5 pt)

.....

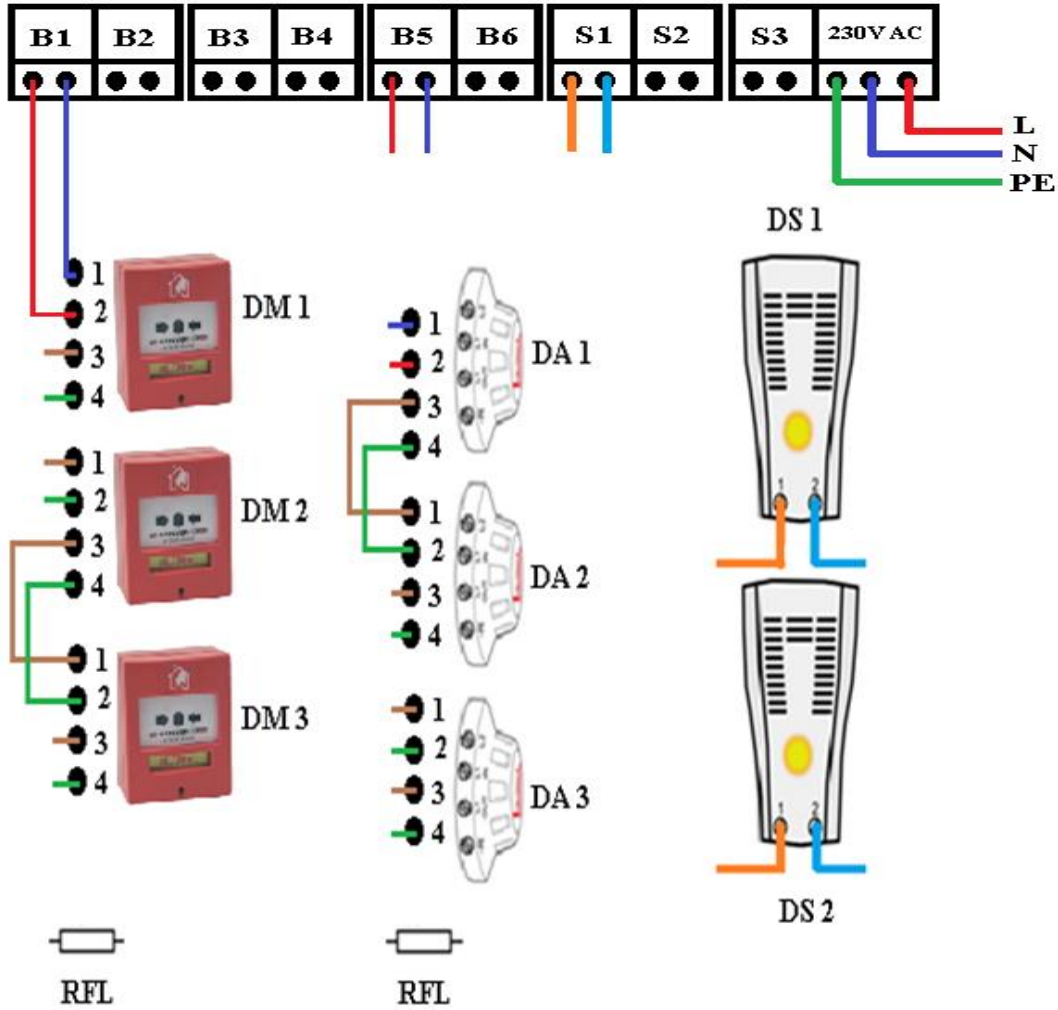
- 4- Le laboratoire peut recevoir jusqu'à 75 personnes. En vous aidant de l'annexe 02, compléter le tableau suivant : (1.0 pt)

Catégorie du SSI	Type d'alarmes incendie
.....
.....

- 5- Compléter le raccordement de :

(2.0 pts)

- DM (déclencheurs manuels) sur la boucle B1 ;
- DA (déclencheurs automatiques) sur la boucle B5 ;
- DS (diffuseurs sonores) sur la boucle S1.



B. Eclairage de secours.

(06 pts)

En tant que **ERP**, le laboratoire doit être équipé de l'éclairage de secours, ce dernier est assuré par des **BAES**.

1- Donner la signification du terme **ERP**. (0.75 pt)

E

R

P

2- Citer les deux fonctions essentielles d'un éclairage de sécurité. (1.0 pt)

.....

.....

.....

.....

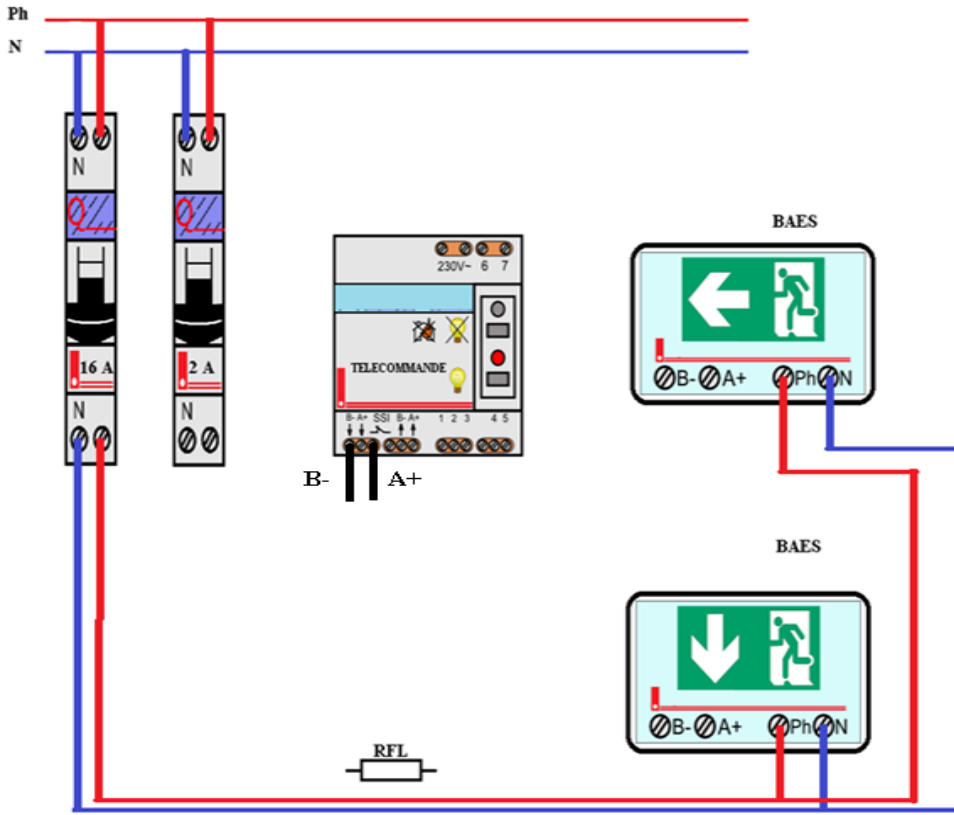
3- Préciser l'emplacement obligatoire des **BAES** dans le laboratoire en cochant les réponses adaptées. (0.75 pt)

	OUI	NON
Dans l'escalier menant à la cave :		
Au-dessus de chaque porte donnant vers l'extérieur :		
A côté de chaque fenêtre :		

4- En se basant sur l'Annexe 03, compléter le tableau ci-dessous par la référence et le mode d'éclairage du **BAES** à installer dans le laboratoire : (1.0 pt)

Référence	Mode d'éclairage
.....

5- Compléter le schéma de raccordement du **BAES** avec sa télécommande et la résistance de fin de ligne **RFL** pour le circuit d'éclairage du laboratoire. (2.0 pts)



6- Déterminer (par calcul justifié) l'autonomie d'éclairage du **BAES** pour une évacuation ($q = I * t$; avec 2 lampes par BAES.) (0.5pt)

.....

Partie 3 : Réseau de terrain. (06 pts)

Dans le contexte de la maîtrise de la consommation de l'énergie électrique, la direction a opté pour l'utilisation de bus **KNX**.

1- Citer la topologie du **EIB/KNX**. (0.75 pt)

.....

2- Identifier la distance maximale d'une ligne **KNX**. (0.75 pt)

.....

3- Quelle est la tension typique d'alimentation du bus **EIB/KNX** ? (0.75 pt)

.....

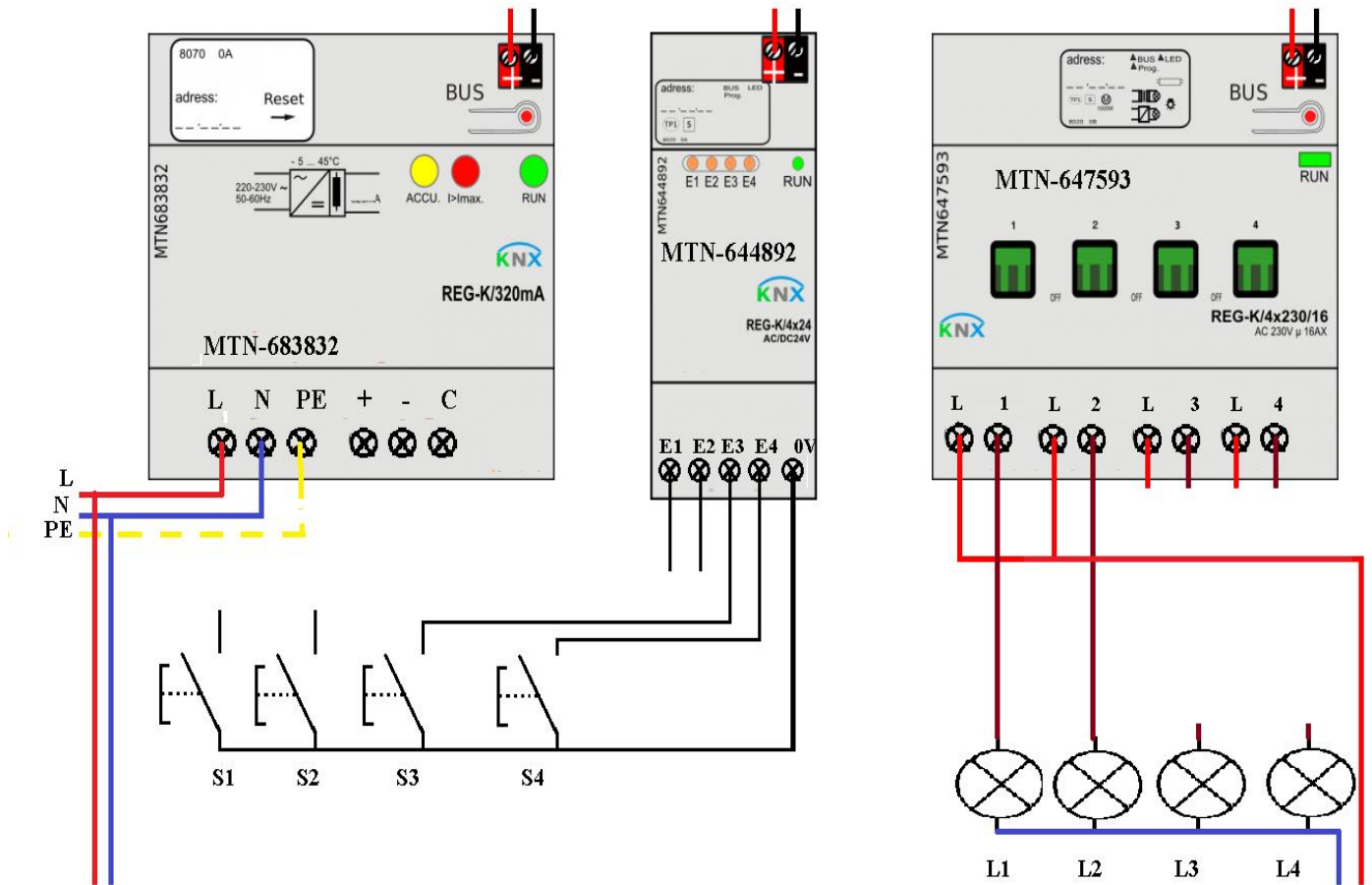
4- En se basant sur le schéma d'installation de la question 5, compléter le tableau suivant par les éléments convenables : (1.5 pt)

Module d'alimentation, module de sortie et module d'entrée.

Réf.	Type du module
MTN683832
MTN644892
MTN647593

5- Compléter le raccordement du schéma d'installation KNX de la salle de réception. (2.25 pts)

EIB/ KNX 



Partie 4 : Réseau VDI.

- 1- Entourer parmi les protocoles suivants celui qui permet d'attribuer des adresses **IP** de manière dynamique aux ordinateurs portables du réseau. **(0.75 pt)**

DNS	FTP	DHCP	TCP	HTTP
------------	------------	-------------	------------	-------------

- 2- Indiquer le nombre de paires utilisées dans le câble **RJ45**. **(0.75 pt)**

.....

Le câble mis à disposition du technicien porte les indications suivantes :

4P - FTP – 100 ohms - 24 AWG – Cat 6

- 3- Compléter le tableau ci-dessous : **(0.75 pt)**

Indication	Signification
4P	.....
FTP	.....
100 ohms	Valeur de l'impédance caractéristique du câble = 100 Ω
24 AWG	Diamètre des fils conducteurs électriques = 0,51 mm
Cat. 6	.....

- 4- Indiquer le débit de transmission (en Gigabits / seconde) pour un câble **RJ45** Catégorie **6**. **(0.75 pt)**

.....

Une plage d'adresses est réservée selon les types d'équipements :

- Adresse IP de 2 à 10 : les serveurs.
- Adresse IP de 11 à 20 : les imprimantes.
- Adresse IP de 21 à 50 : les postes de travail.

5- Compléter l'adresse de masque de sous-réseau sur l'écran de configuration ci-dessous pour le nouveau poste de travail à installer avec une adresse IP statique. (1.0 pt)

Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)

Général

Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.

Obtenir une adresse IP automatiquement

Utiliser l'adresse IP suivante :

Adresse IP : 192.168.1.21

Masque de sous-réseau :

Passerelle par défaut : 192.168.1.1

Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement

Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :

Serveur DNS préféré : 4.4.4.4

Serveur DNS auxiliaire : 8.8.8.8

Valider les paramètres en quittant

Avancé...

OK Annuler

Annexe 01 : Câble électrique

Eléments commandés	Mode de transmission	TYPE de câbles
Alimentation centrale	tension permanente+AES	C2 U1000R2V
Centralisateur	tension permanente+AES	C2 U1000R2V
Détecteurs (multi-paires interdit) (filalarme)	tension permanente	C2 SYS1
Déclencheurs manuels (multi-paires interdit)	tension permanente	C2 SYS1
Diffuseur sonore, report sonore et lumineux	émission de tension	CR1 résistant au feu
Ventouses	manque de tension	C2 U1000R2V
Liaisons aux coffrets de relayage	émission de tension	CR1 résistant au feu
Contrôles position, pressostat	émission de tension	CR1 résistant au feu
Liaison force 937 <--> moteur		CR1 résistant au feu
Asservissement trappes et volets	Emission de tension	CR1 résistant au feu
Réarmement trappes et volets	Emission de tension	C2 U1000R2V

Annexe 02 : les types d'alarme incendie


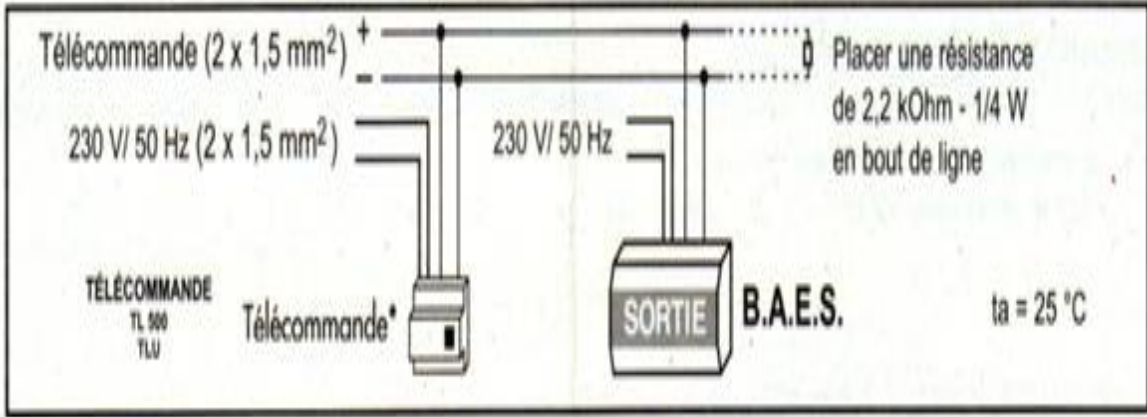
Le type d'alarme incendie selon catégorie de SSI.

Classement des ERP par catégorie

- A : 1^{re} catégorie : effectif > 1 500
- B : 2^e catégorie : 701 < effectif < 1 500
- C : 3^e catégorie : 301 < effectif < 700
- D : 4^e catégorie : effectif ≤ 300
- E : 5^e catégorie : selon le type d'établissement

		Niveau du risque →				
Catégorie SSI		E	D	C	B	A
Types d'alarmes incendie		3	2b	2b	2a	1
		3	3	3		
		4	4			

Annexe 03 : Blocs Autonomes d'éclairage de sécurité

		Notice d'emploi et d'entretien Blocs Autonomes d'éclairage de sécurité (B.A.E.S) UNILED 45 (10679)	
1- Schéma de branchement :			
			
2- Caractéristiques :			
Référence	BA / PH O		
Présentation	Coffret Plastique		
Mode d'éclairage	Incandescent		
Type d'éclairage	Non Permanent		
Lampe Veilleuse	1 x LED		
Lampe Secours	2 x 12 V 50 WATTS		
Classe de production	2		
Tension/Fréquence	230 V 50/60 Hz		
Test	SATI		
Flux Lumineux	1800 Lumens		
Autonomie	1 H		

Barème de notation

Partie 1 : Installation électrique bâtiment (08 pts)

- 1 /0.75 pt
 2 /2.0 pts
 3 /0.5 pt
 4 /2.0 pts
 5 /1.5 pt
 6 /0.5 pt
 7 /0.75 pt

Partie 2 : Automatisme de bâtiment (12 pts)

A. Alarme incendie (06 pts)

- 1 /1.5 pt
 2 /1.0 pt
 3 /0.5 pt
 4 /1.0 pt
 5 /2.0 pts

B. Eclairage de secours (06 pts)

- 1 /0.75 pt
 2 /1.0 pt
 3 /0.75 pt
 4 /1.0 pt
 5 /2.0 pts
 6 /0.5 pt

Partie 3 : Réseau de terrain..... (06 pts)

- 1 /0.75 pt
 2 /0.75 pt
 3 /0.75 pt
 4 /1.5 pt
 5 /2.25 pts

Partie 4 : Réseau VDI..... (04 pts)

- 1 /0.75 pt
 2 /0.75 pt
 3 /0.75 pt
 4 /0.75 pt
 5 /1.0 pt

TOTAL..... (30 pts)

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
المسالك المهنية
الدورة العادية 2024

PPPPPPPPPPPPPPPPPPPP-PPPP

مخاض الإجابة

NR 211B

2h

مدة الإنجاز

اختبار توليقي في المواد المهنية (الجزء الثاني) - فترة ما بعد الزوال

المادة

10

المعامل

شعبة الهندسة الكهربائية مسلك الإلكترونيك وأجهزة التواصل

الشعبة أو المسلك

ELEMENTS DE CORRIGE

*Installation et gestion centralisée d'un Laboratoire
d'Analyses Biologiques Médicales.*

Installation et gestion centralisée d'un Laboratoire d'Analyses Biologiques Médicales.

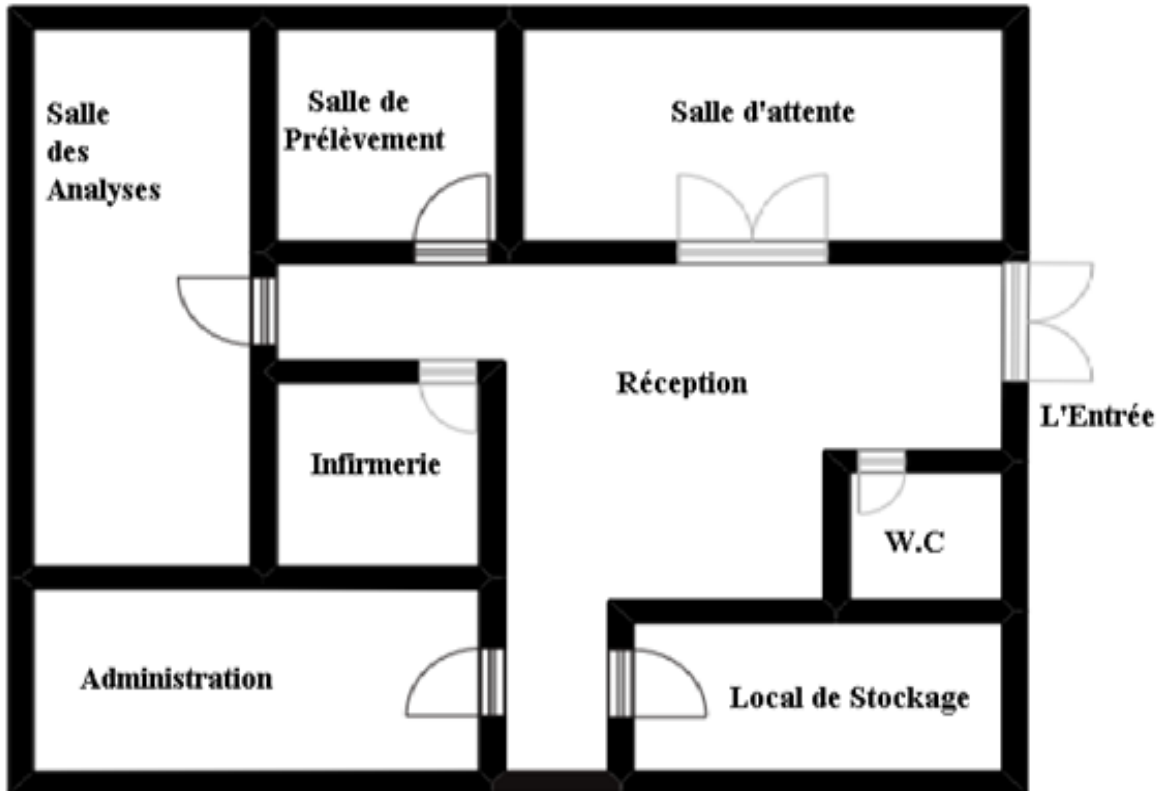


مختبر التحاليل الطبية Laboratoire d'Analyses Biologiques Médicales

Description :

Dans le cadre de la rénovation d'une partie de laboratoire, une entreprise spécialisée est chargée de modifier partiellement l'installation électrique du local de stockage, la réception et l'entrée principale. En respectant la réglementation de sécurité.

La figure ci-dessous représente le plan architectural.



Partie 1 : Installation électrique du bâtiment.

(08 pts)

L'éclairage de la salle d'attente contient quatre points lumineux L1, L2, L3 et L4 commandés par trois boutons poussoirs S1, S2 et S3 (à l'aide d'un télérupteur).

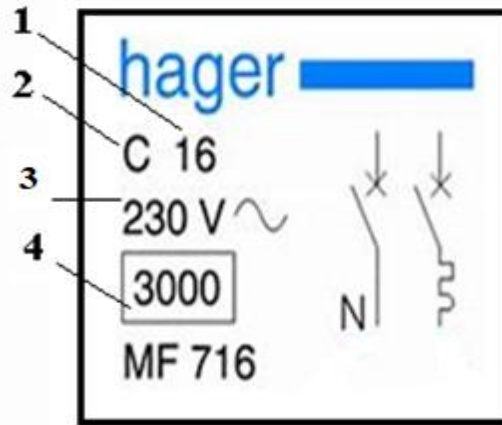
1- Quel est la fonction fondamentale du télérupteur ?

(0.75 pt)

Le télérupteur permet de commander l'allumage et l'extinction d'un ou plusieurs foyers lumineux de plus de deux endroits différents (hall, couloir, ...)

2- A partir de l'étiquette du disjoncteur de protection, Compléter le tableau ci-dessous.

(4*0.5 = 2.0 pts)

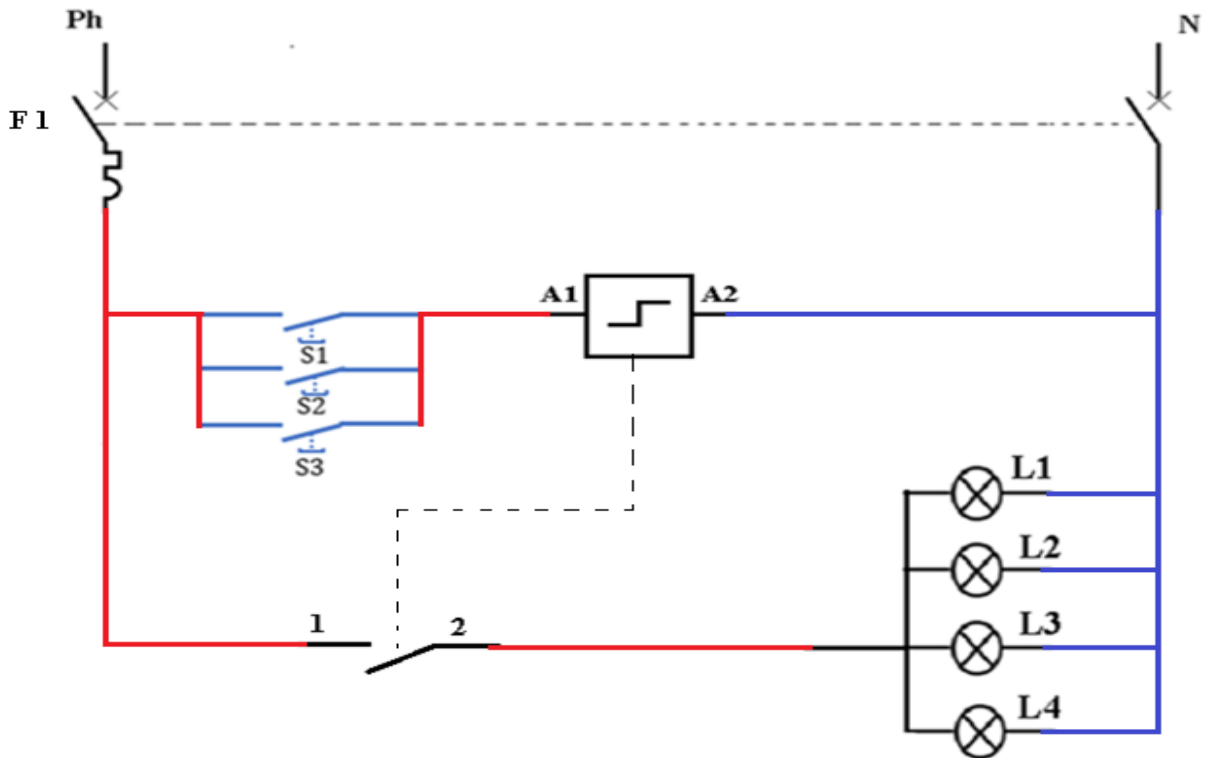


N°	Nom	Fonction
1	16	Calibre ou courant Nominal I_N
2	C	Courbe de déclenchement ou classe (type de disjoncteur)
3	230 V	La tension nominale
4	3000	Pouvoir de coupure ou courant de court-circuit I_{cc}

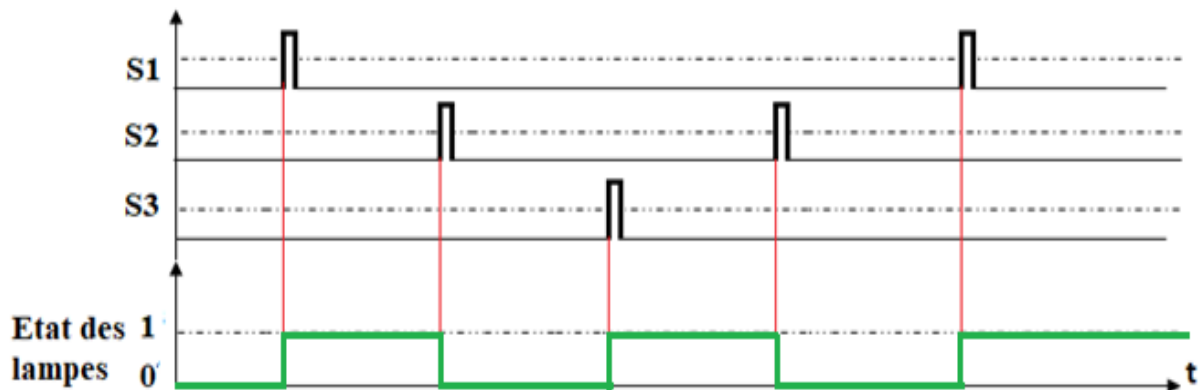
3- Préciser le type de protection assurée par ce disjoncteur. (0.5 pt)

Protection magnétothermique ou contre les courts circuits et les surcharges.

4- Etablir le schéma développé du montage télérupteur en prévoyant la protection : (2.0 pts)



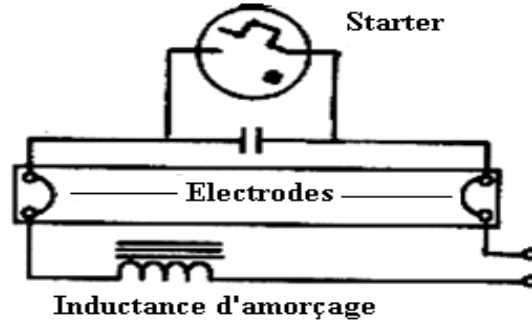
5- Compléter le chronogramme ci-dessous. (1.5 pt)



- 6- Donner la section du conducteur à utiliser dans les circuits d'éclairage. (0.5 pt)

La section = 1.5 mm²

- 7- L'installation électrique est équipée par des tubes fluorescents. Représenter le symbole d'un tube fluorescent (allumage par starter) pour le schéma développé. (0.75 pt)



Partie 2 : Automatisme de bâtiment. (12 pts)

A. Alarme incendie. (06 pts)

Pour garantir une protection contre l'incendie, le laboratoire sera doté d'un SSI, Qui se compose d'un SDI et d'un SMSI. L'équipement d'alarme est installé dans le local de stockage.

- 1- Rappeler la signification des sigles suivants. (3 * 0.5 = 1.5 pt)

SSI	Système de Sécurité Incendie
SDI	Système de détection Incendie
CMSI	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie

- 2- Préciser le composant à mettre en bout de ligne des détecteurs et donner sa valeur.

(2 * 0.5 = 1.0 pt)

Résistance de fin de ligne (RFL) sa valeur est 4.7 kΩ

- 3- En se basant sur l'Annexe 01, Citer le type de câble utilisé pour l'acquisition de l'information dans l'alarme incendie. (0.5 pt)

Câble de type : C2SYS1

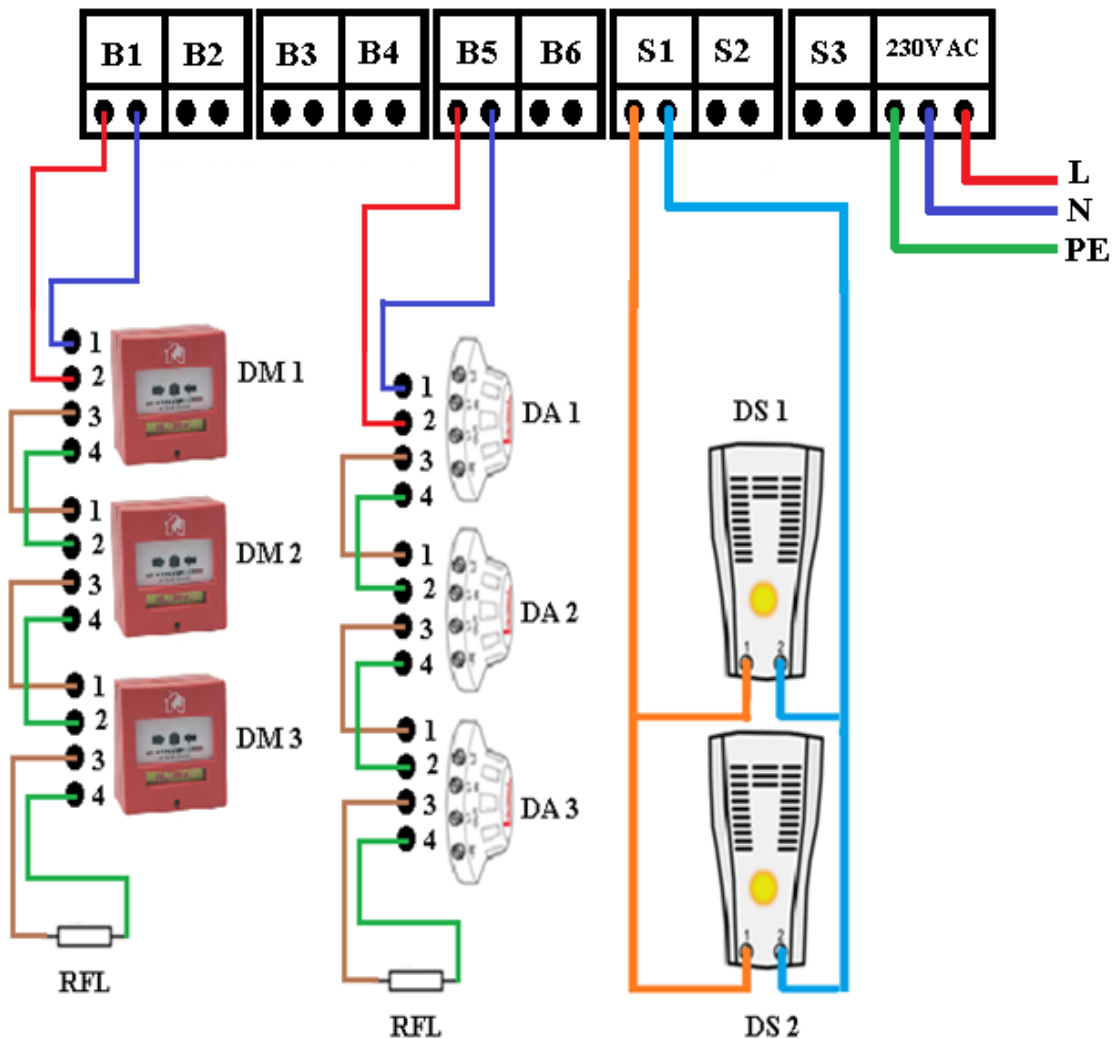
- 4- Le laboratoire peut recevoir jusqu'à 75 personnes. En vous aidant de l'annexe 02, compléter le tableau suivant : (2*0.5=1.0 pt)

Catégorie du SSI	Type d'alarmes incendie
D	2b 3 ou 4

- 5- Compléter le raccordement de :

(2.0 pts)

- DM (déclencheurs manuels) sur la boucle B1 ;
- DA (déclencheurs automatiques) sur la boucle B5 ;
- DS (diffuseurs sonores) sur la boucle S1.



B. Eclairage de secours.

(06 pts)

En tant que **ERP**, le laboratoire doit être équipé de l'éclairage de secours, ce dernier est assuré par des **BAES**.

1- Donner la signification de terme ERP.

(3*0.25=0.75 pt)

E : Etablissements.

R : Recevant.

P : du Public.

2- Citer les deux fonctions essentielles d'un éclairage de sécurité.

(2*0.5=1.0 pt)

a- L'éclairage d'évacuation.

b- L'éclairage d'ambiance ou antipanique.

3- Préciser l'emplacement obligatoire des **BAES** dans le laboratoire en cochant les réponses adaptées.

(3*0.25=0.75 pt)

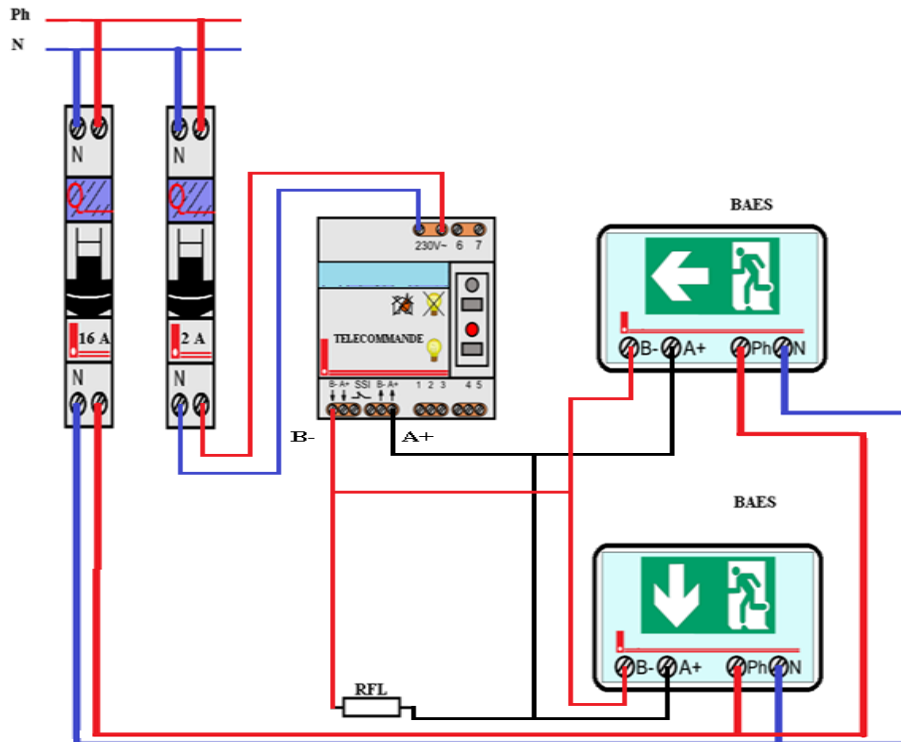
	OUI	NON
Dans l'escalier menant à la cave :		✓
Au-dessus de chaque porte donnant vers l'extérieur :	✓	
A côte de chaque fenêtre :		✓

4- En se basant sur l'**Annexe 03**, compléter le tableau ci-dessous par la référence et le mode d'éclairage du BAES à installer dans le laboratoire :

(2*0.5=1.0 pt)

Référence	Mode d'éclairage
BA/ PH O	Incandescent

- 5- Compléter le schéma de raccordement du BAES avec sa télécommande et la résistance de fin de ligne RFL pour le circuit d'éclairage du laboratoire. (2.0 pts)



- 6- Déterminer (par calcul justifié) l'autonomie d'éclairage du BAES pour une évacuation ($q = I * t$; avec 2 lampes par BAES.) (0.5 pt)

$$I = 2 * I = 2 * P / (2 * 12) = 2 * 50 / 24 = 4,16 \text{ A}$$

$$q = I * t = 4,16 * 1 = 4,16 \text{ A} = 4160 \text{ mAh}$$

Partie 3 : Réseau de terrain. (06 pts)

Dans le contexte de la maîtrise de la consommation de l'énergie électrique, la direction a opté pour l'utilisation de bus KNX.

- 1- Citer la topologie du EIB/KNX. (0.75 pt)

La Topologie bus.

- 2- Identifier la distance maximale d'une ligne KNX. (0.75 pt)

La longueur d'une ligne est au maximum de 1 000 m.

- 3- Quelle est la tension typique d'alimentation du bus EIB/KNX ? (0.75 pt)

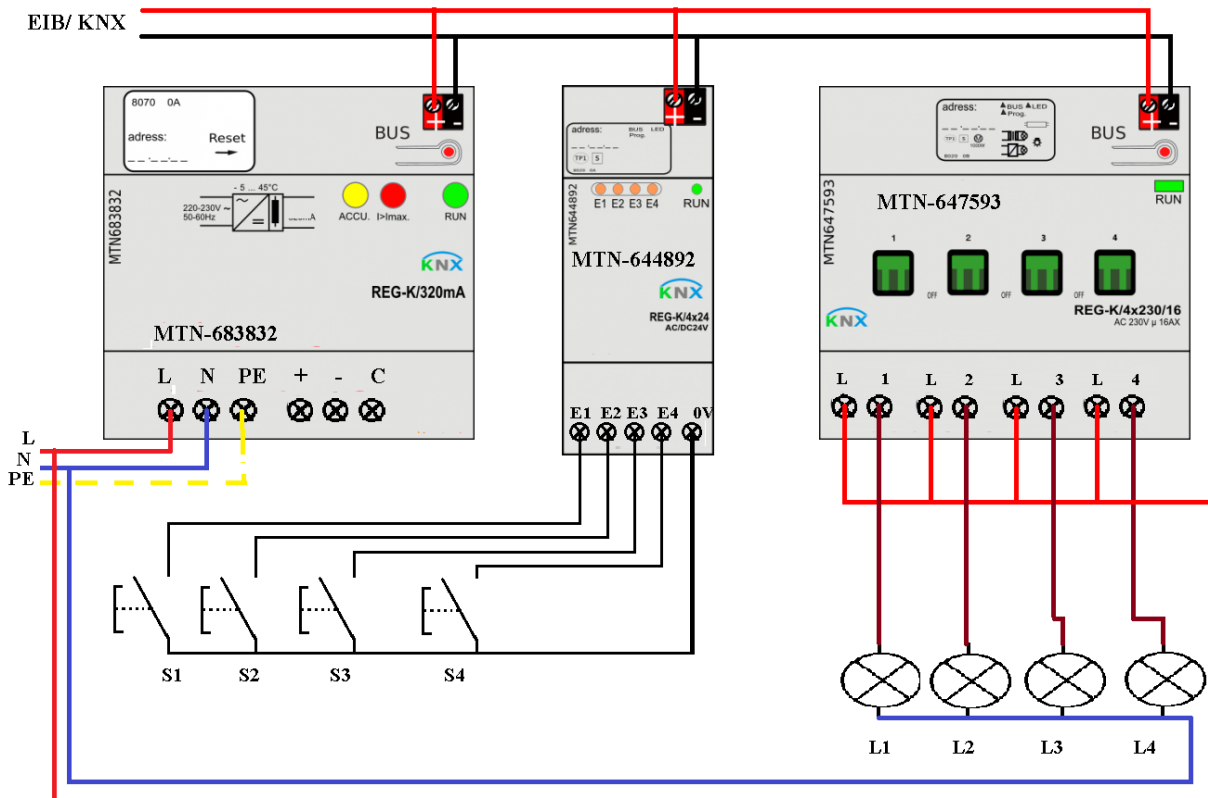
29V DC / 30V DC

- 4- En se basant sur le schéma d'installation ci-dessous, compléter le tableau suivant par les éléments convenables : (3 * 0.5 = 1.5 pt)

Module d'alimentation, module de sortie et module d'entrée.

Réf.	Type du module
MTN683832	Module d'alimentation KNX
MTN644892	Module d'entrée
MTN647593	Module de sortie

- 5- Compléter le raccordement du schéma d'installation KNX de la salle de réception. (2.25 pts)



Partie 4 : Réseau VDI.

(04 pts)

- 1- Entourer parmi les protocoles suivants celui qui permet d'attribuer des adresses IP de manière dynamique aux ordinateurs portables du réseau. (0.75 pt)

DNS	FTP	DHCP	TCP	HTTP
-----	-----	------	-----	------

- 2- Indiquer le nombre de paires utilisées dans le câble RJ45. (0.75 pt)

Un câble 4 paires de fils torsadés.

Le câble mis à disposition du technicien porte les indications suivantes :

4P - FTP – 100 ohms - 24 AWG – Cat 6

- 3- Compléter le tableau ci-dessous : (3*0.25= 0.75 pt)

Indication	signification
4P	4 Paires
FTP	Le câble FTP (Foiled Twisted Pair) est un câble écranté avec une feuille d'aluminium.
100 ohms	Valeur de l'impédance caractéristique du câble = 100 Ω
24 AWG	Diamètre des fils conducteurs électriques = 0,51 mm
Cat. 6	Catégorie 6

- 4- Indiquer le débit de transmission (en Gigabits / seconde) pour un câble **RJ45** Catégorie 6. (0.75 pt)

Un débit de 1 Gigabits par seconde.

Une plage d'adresses est réservée selon les types d'équipements :

- Adresse IP de 2 à 10 : les serveurs.
- Adresse IP de 11 à 20 : les imprimantes.
- Adresse IP de 21 à 50 : les postes de travail.

5- Compléter l'adresse de masque de sous-réseau sur l'écran de configuration ci-dessous pour le nouveau poste de travail à installer avec une adresse IP statique. (1.0 pt)

Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)

Général

Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.

Obtenir une adresse IP automatiquement

Utiliser l'adresse IP suivante :

Adresse IP : 192.168.1.21

Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

Passerelle par défaut : 192.168.1.1

Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement

Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :

Serveur DNS préféré : 4.4.4.4

Serveur DNS auxiliaire : 8.8.8.8

Valider les paramètres en quittant

Avancé...

OK Annuler

Annexe 01 : Câble électrique

Éléments commandés	Mode de transmission	TYPE de câbles
Alimentation centrale	tension permanente+AES	C2 U1000R2V
Centralisateur	tension permanente+AES	C2 U1000R2V
Détecteurs (multi-paires interdit) (filalarme)	tension permanente	C2 SYS1
Déclencheurs manuels (multi-paires interdit)	tension permanente	C2 SYS1
Diffuseur sonore, report sonore et lumineux	émission de tension	CR1 résistant au feu
Ventouses	manque de tension	C2 U1000R2V
Liaisons aux coffrets de relaying	émission de tension	CR1 résistant au feu
Contrôles position, pressostat	émission de tension	CR1 résistant au feu
Liaison force 937 <-> moteur		CR1 résistant au feu
Asservissement trappes et volets	Emission de tension	CR1 résistant au feu
Réarmement trappes et volets	Emission de tension	C2 U1000R2V

Annexe 02 : les types d'alarme incendie


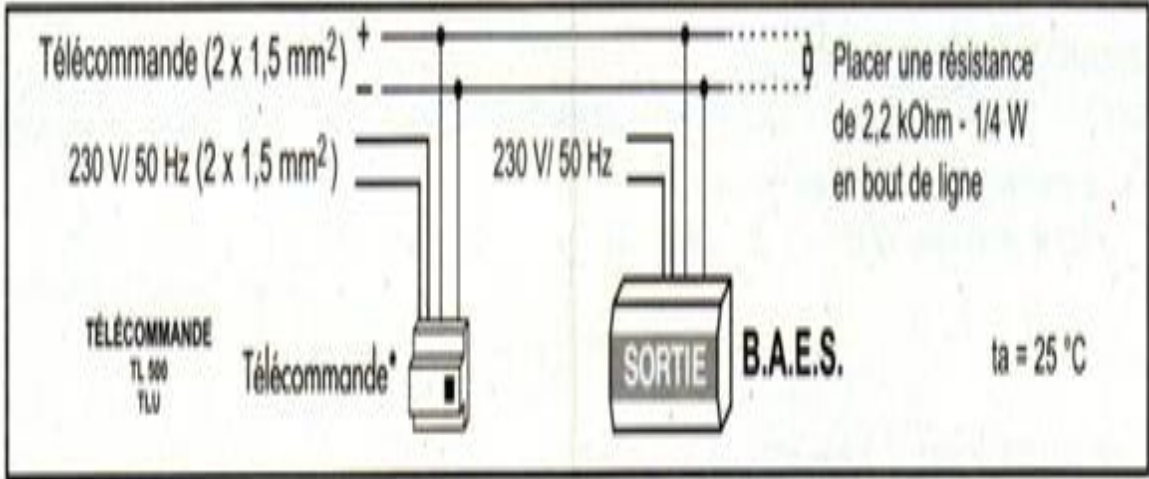
Le type d'alarme incendie selon catégorie de SSI.

Classement des ERP par catégorie

- A : 1^{re} catégorie : effectif > 1 500
- B : 2^e catégorie : 701 < effectif < 1 500
- C : 3^e catégorie : 301 < effectif < 700
- D : 4^e catégorie : effectif ≤ 300
- E : 5^e catégorie : selon le type d'établissement

		Niveau du risque →				
		E	D	C	B	A
Catégorie SSI	3					
	2b					
	2a					
Types d'alarmes incendie	3					
	3					
	4					

Annexe 03 : Blocs Autonomes d'éclairage de sécurité

		Notice d'emploi et d'entretien Blocs Autonomes d'éclairage de sécurité (B.A.E.S) UNILED 45 (10679)	
1- Schéma de branchement :			
			
2- Caractéristiques :			
Référence	BA / PH O		
Présentation	Coffret Plastique		
Mode d'éclairage	Incandescent		
Type d'éclairage	Non Permanent		
Lampe Veilleuse	1 x LED		
Lampe Secours	2 x 12 V 50 WATTS		
Classe de production	2		
Tension/Fréquence	230 V 50/60 Hz		
Test	SATI		
Flux Lumineux	1800 Lumens		
Autonomie	1 H		

Barème de notation

Partie 1 : Installation électrique bâtiment (08 pts)

- 1 /0.75 pt
 2 /2.0 pts
 3 /0.5 pt
 4 /2.0 pts
 5 /1.5 pt
 6 /0.5 pt
 7 /0.75 pt

Partie 2 : Automatisation de bâtiment (12 pts)

A. Alarme incendie (06 pts)

- 1 /1.5 pt
 2 /1.0 pt
 3 /0.5 pt
 4 /1.0 pt
 5 /2.0 pts

B. Eclairage de secours (06 pts)

- 1 /0.75 pt
 2 /1.0 pt
 3 /0.75 pt
 4 /1.0 pt
 5 /2.0 pts
 6 /0.5 pt

Partie 3 : Réseau de terrain..... (06 pts)

- 1 /0.75 pt
 2 /0.75 pt
 3 /0.75 pt
 4 /1.5 pt
 5 /2.25 pts

Partie 4 : Réseau VDI..... (04 pts)

- 1 /0.75 pt
 2 /0.75 pt
 3 /0.75 pt
 4 /0.75 pt
 5 /1.0 pt

TOTAL..... (30 pts)