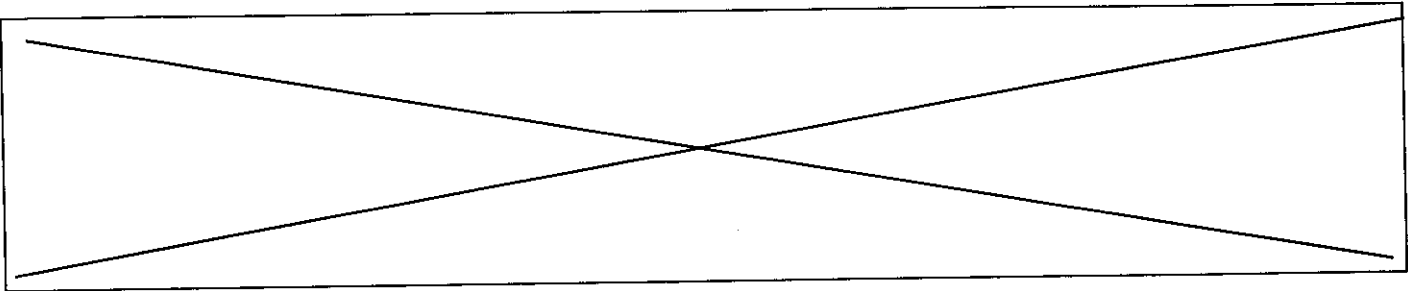


	Académie :	Session :		
	Examen ou Concours :	Série :		
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :		
NE	Epreuve/sous-épreuve :			
	NOM :			
RIEN	(en majuscule suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse) Prénoms :	N° du candidat		
	Né(e) le :		(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)	
ECRIRE	-----			
DANS	Examen ou Concours :	Série* :	Si votre composition comporte plusieurs feuilles, numérotez-les et placez les intercalaires dans le bon sens.	
	Spécialité/option :			
CE	Repère de l'épreuve :			
	Epreuve/sous-épreuve :			
CADRE	(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)			
	Note : <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">/ 20</td></tr></table>	/ 20	Appréciation du correcteur :	
/ 20				
	* Uniquement s'il s'agit d'un examen			

## PARTIE INSTALLATIONS ELECTRIQUES

CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL	SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES	
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1		
Durée : 2h		Coefficient : 3	Code sujet : 73NB00	Page : 4/19



## DEROULEMENT DE L'EPREUVE

Ce sujet comporte deux parties :

- 1<sup>ère</sup> partie : Questions de technologie théorique.
- 2<sup>ème</sup> partie : Questions de technologie appliquée.
- 3<sup>ème</sup> partie : Questions de sécurité.

On vous demande suivant les questions :

- De retrouver la ou les bonnes réponses parmi les solutions proposées en mettant une croix dans chaque case correspondant à une bonne réponse.
- De répondre à l'énoncé en fonction de vos connaissances ou à l'aide de la documentation ressource.

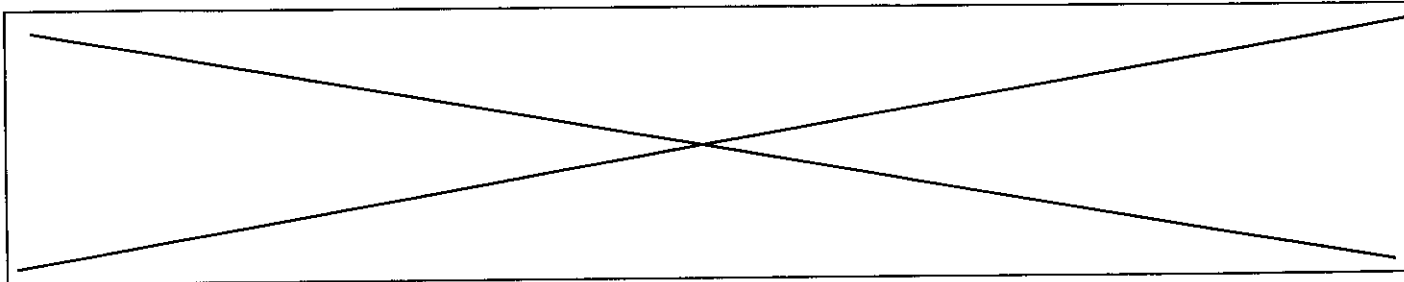
La réponse doit être entièrement bonne, sinon il n'y a aucun point d'attribuer pour la question !

**ATTENTION : Ni rature, ni crayon ...**

\*\*\*\* La totalité des pages du questionnaire sont à rendre.

NOTE : / 90	NOTE : / 45
-------------	-------------

CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL	SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES	
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1		
Durée : 2h	Coefficient : 3	Code sujet : 73NB00	Page : 2/19	



**1<sup>ère</sup> PARTIE :**

**Question 1.1**

/1

Quel appareil utilisez-vous pour mesurer une tension :

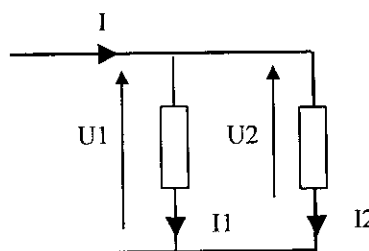
- Ampèremètre                       Voltmètre  
 Ohmmètre                               Wattmètre

**Question 1.2**

/2

Indiquer les relations correspondant au circuit suivant :

- $I_1 = I_2 = I$                         $U_1 = U_2$   
  $I = I_1 + I_2$                         $U_1 \neq U_2$

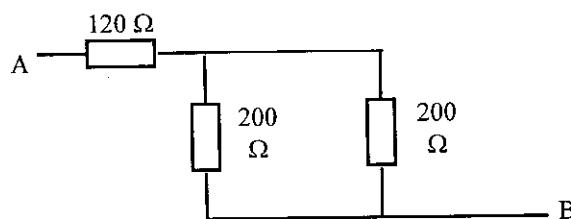


**Question 1.3**

/2

Donner la résistance équivalente :

- 520  $\Omega$                        240  $\Omega$   
 320  $\Omega$                        220  $\Omega$



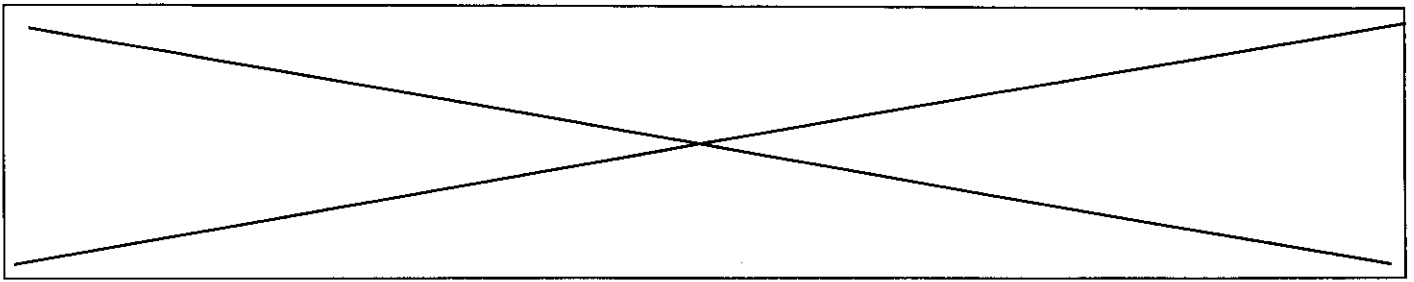
**Question 1.4**

/2

Un récepteur est parcouru par un courant de 60 A pendant 15 mn :

- 900 J                       0,9 kW                       15 Ah

CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL	SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES	
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1		
Durée : 2h	Coefficient : 3		Code sujet : 73NB00	Page : 3/19



**Question 1.5**

/2

Un appareil électrique absorbe 2 kW, quelle est sa puissance utile si son rendement est de 0,85 :

1700 W

900 W

2,35 kW

2,85 kW

**Question 1.6**

/1

Quel est le rendement d'un radiateur électrique sur le lieu d'utilisation

50%

90%

100 %

0

**Question 1.7**

/2

Les pertes par effet joule sont dues aux :

Inductances

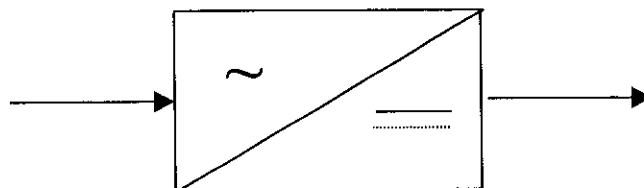
Résistances

Condensateurs

**Question 1.8**

/2

Quelle est la signification du symbole suivant :



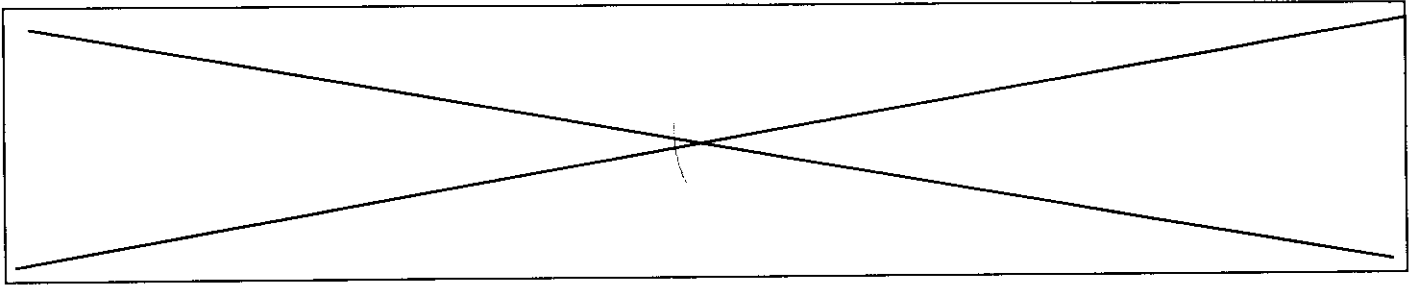
Convertisseur alternatif / Continu

Alternateur

Générateur

Convertisseur Continu / Alternatif

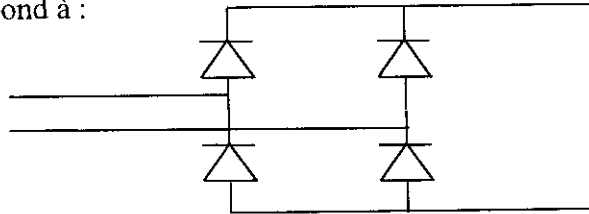
CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL		SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES	
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1			
Durée : 2h	Coefficient : 3		Code sujet : 73NB00	Page : 4/19	



**Question 1.9**

/2

Le schéma suivant correspond à :



Un pont électrique

une diode

Un pont de Lentz

Un pont de Graetz

**2ème PARTIE :**

**Question 2.1**

/5

A l'aide des documents ressources, déterminer les indices de classifications du local en fonction des influences externes attribuées à la serre florale :

Eau	<u>  </u> / <u>  </u> / <u>  </u>	(exemple)
Corps solide	<u>  </u> / <u>  </u> / <u>  </u>	
Chocs	<u>  </u> / <u>  </u> / <u>  </u>	
Résistance du corps	<u>  </u> / <u>  </u> / <u>  </u>	
Contact	<u>  </u> / <u>  </u> / <u>  </u>	

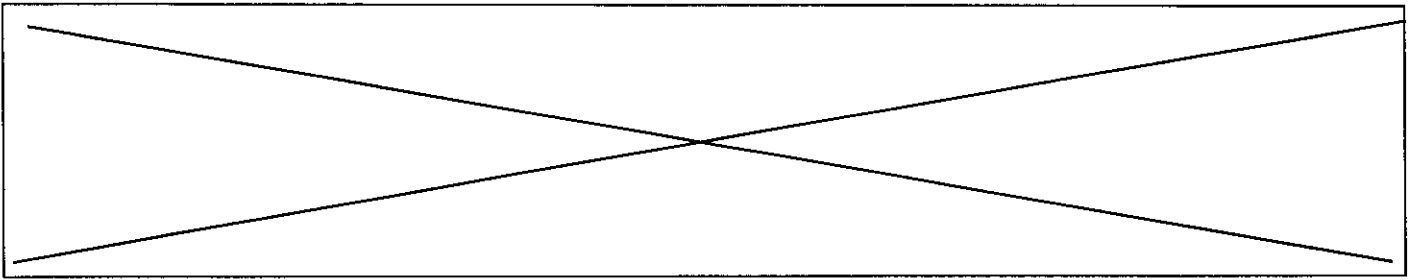
**Question 2.2**

/2

Déterminer l'indice de protection du local d'après le cahier des charges :

IP    /         IK   

CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL	SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES	
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1		
Durée : 2h	Coefficient : 3		Code sujet : 73NB00	Page : 5/19



**Question 2.3**

/2

Déterminer les tensions limites suivants les influences externes déterminées à la question 2.1 :

BB \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
BC \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

**Question 2.4**

/1

Quelle valeur de tension limite doit-on retenir pour ce local ?

\_\_\_\_\_ V

**Question 2.5**

/3

Une installation électrique est caractérisée par son régime de neutre. Citer trois régimes de neutre :

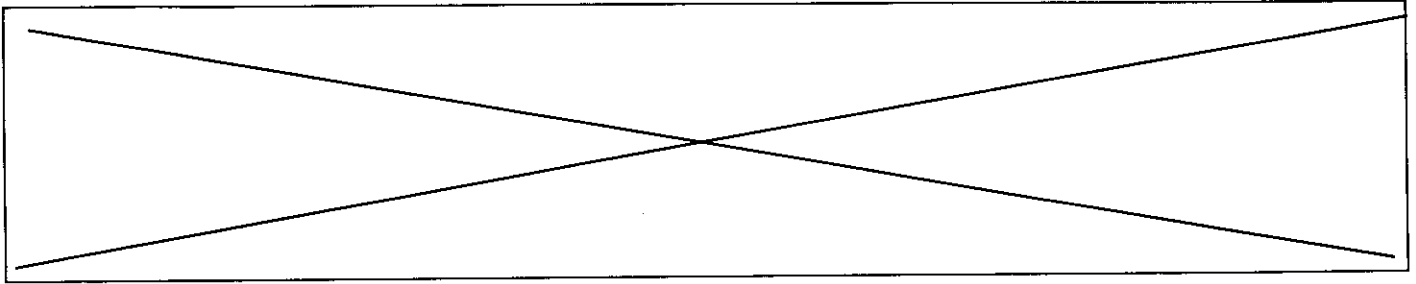
**Question 2.6**

/2

Quel est la signification d'un régime de neutre TT :

- Terre reliée à la masse et phase reliée au neutre
- Neutre relié à la terre et masse reliée à la terre
- Neutre reliée à la terre et terre impédante

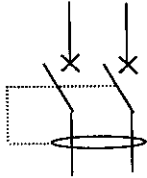
CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL	SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES	
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1		
Durée : 2h	Coefficient : 3		Code sujet : 73NB00	Page : 6/19



**Question 2.7**

/2

Que signifie ce symbole :



- Sectionneur différentiel
- Coupe circuit différentiel
- Disjoncteur différentiel

**Question 2.8**

/2

Dans quels cas trouve-t-on obligatoirement un dispositif différentiel sur le circuit prise de courant :

- Dans le cas d'un régime de neutre TT.
- Dans le cas d'un régime de neutre TN
- Dans le cas d'un régime de neutre IT.

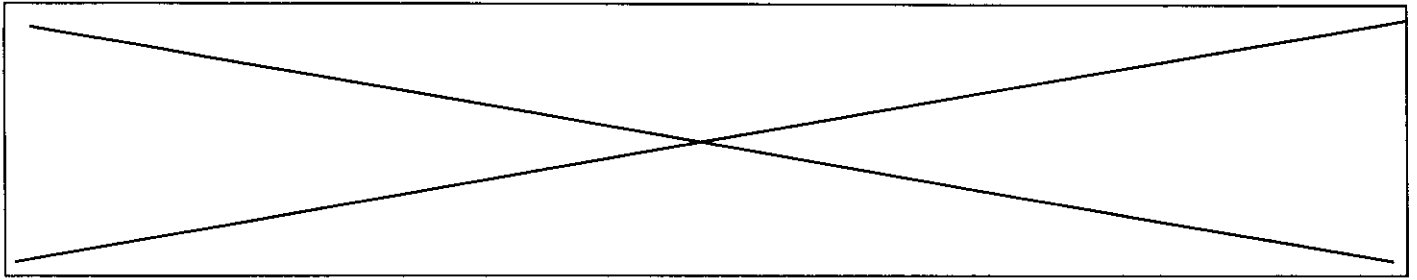
**Question 2.9**

/2

Indiquer la signification de l'indication  $I\Delta n = 500 \text{ mA}$  d'un disjoncteur différentiel :

- Le disjoncteur déclenche toujours après 500 mA
- Le disjoncteur déclenche toujours à 500 mA
- Le disjoncteur déclenche toujours pour une valeur inférieure ou égale à 500 mA

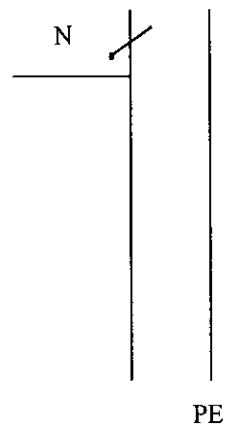
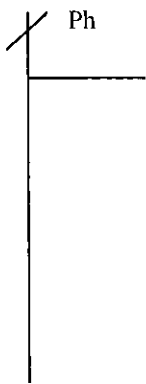
CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL		SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES	
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1			
Durée : 2h	Coefficient : 3		Code sujet : 73NB00	Page : 7/19	



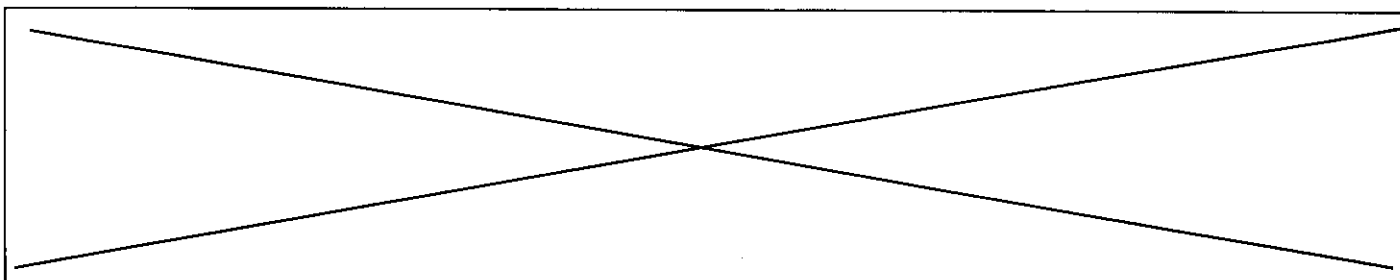
**Question 2.10**

/6

Etablir le schéma développé du montage télérupteur avec deux lampes, trois points de commande . La protection de l'ensemble sera assurée par un disjoncteur divisionnaire unipolaire + neutre ( Tension d'alimentation = 230 V, lampe 230 V, 60 W ).



CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL	SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES	
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1		
Durée : 2h	Coefficient : 3		Code sujet : 73NB00	Page : 8/19

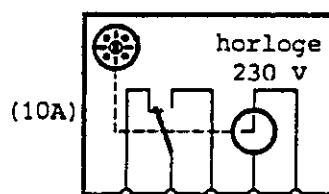
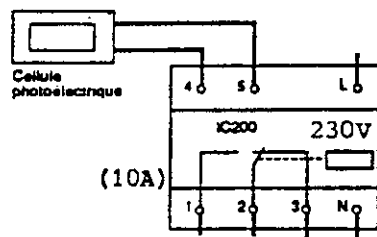
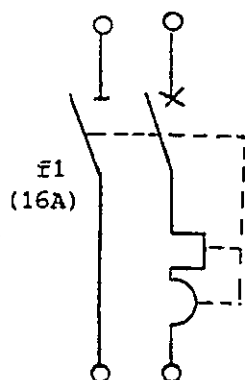
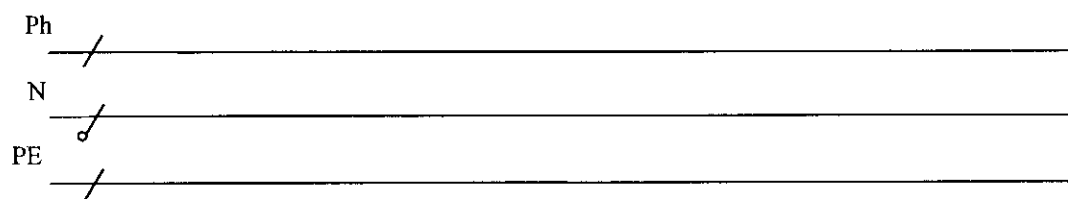


**Question 2.11**

/6

Terminer le schéma du câblage de cet ensemble interrupteur-crépusculaire et horloge programmable qui doit servir à l'éclairage des accès extérieurs de la serre florale. Le fonctionnement de ce câblage doit correspondre au chronogramme de la question 2.12.

Nota: La cellule (IC 2000) et l'horloge sont représentées à l'état 0 (Lampes éteintes).



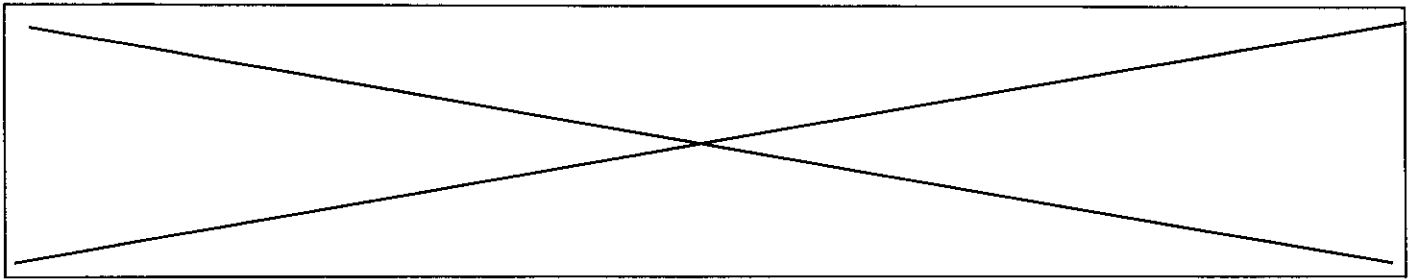
**Question 2.12**

/4

Compléter le chronogramme réel de l'éclairage ci-dessous. Ce chronogramme correspond au fonctionnement du câblage de la question 2.11 :

0h	2h	4h	6h	8h	10h	12h	14h	16h	18h	20h	22h	24h
Etat du contact IC 2000												
[Shaded bar from 0h to 8h and 16h to 24h]												
Horaire programmée sur l'horloge												
[Shaded bar from 8h to 20h]												
Chronogramme réel de l'éclairage à compléter pour l'allumage et l'extinction des lampes.												
[Empty grid for completion]												

CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL		SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES	
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1			
Durée : 2h	Coefficient : 3	Code sujet : 73NB00		Page : 9/19	



**Question 2.13**

/2

Dans ce circuit d'éclairage, la section du conducteur de terre doit être par rapport à la section des conducteurs actifs :

- Inférieure à la section des conducteurs actifs.
- Supérieur à 6 mm<sup>2</sup>.
- Au moins égale à la section des conducteurs actifs.

**Question 2.14**

/1

Le conducteur de neutre est de couleur :

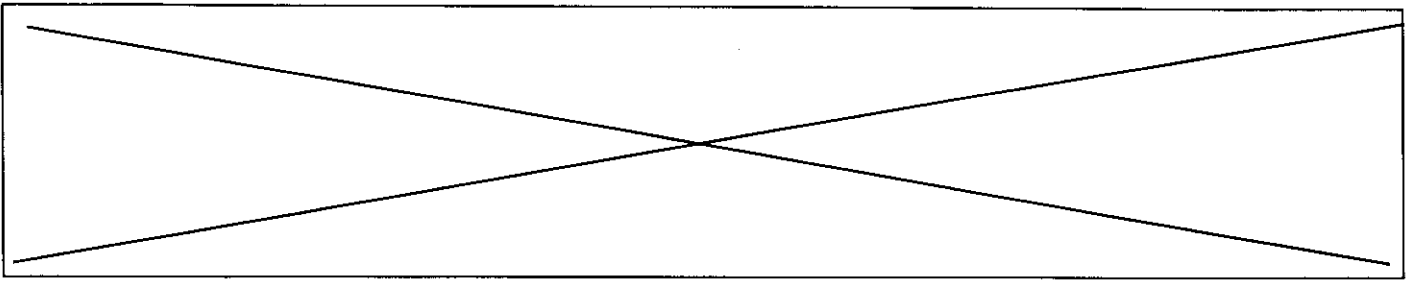
- Bleu
- Vert / Jaune
- Noir
- Rouge

*L'arrosage de la production florale est assurée par un groupe moto-pompe dont la fonction est de remplir un réservoir qui garde l'eau sous pression. Une électrovanne permet de commander l'arrosage.*

*La plaque signalétique du moteur est la suivante :*

<b>PLAQUE SIGNALÉTIQUE</b>	
Moteur asynchrone Ph3 N°602154	
230/400 V 50hz 4 KW	
8,5 A / 12 A	
cos=0.82 rendement 0,83	
1500 tr/mn IP55	

CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL		SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES	
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1			
Durée : 2h	Coefficient : 3		Code sujet : 73NB00	Page : 10/19	



**Question 2.15**

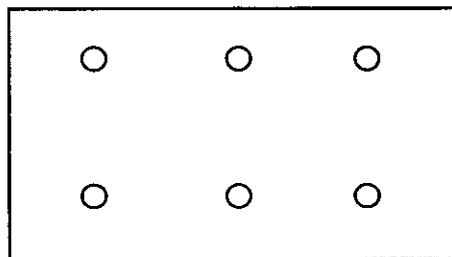
/2

Le moteur est couplé en étoile. Donner la valeur de la tension entre phase de l'alimentation :

**Question 2.16**

/4

Représenter les enroulements du moteur, leurs repères et le couplage sur la plaque à bornes suivantes :



**Question 2.17**

/8

A partir des documents techniques fournis, donner les références du sectionneur, du contacteur, du relais thermique et du fusible, à utiliser pour ce moteur :

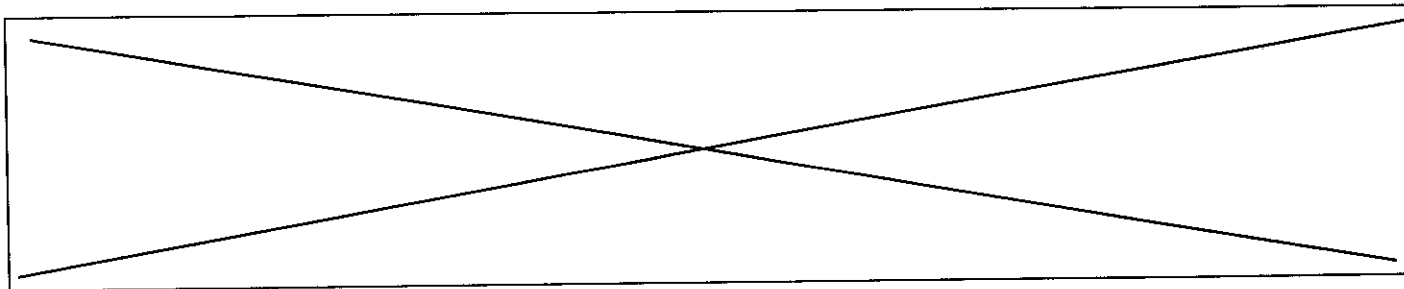
référence : Sectionneur	
-------------------------	--

référence : Contacteur	
------------------------	--

référence : Relais thermique	
------------------------------	--

référence : fusible (type+calibre)	
------------------------------------	--

<b>CODE EPREUVE :</b>		<b>CONCOURS :</b> <b>OUVRIER</b> <b>PROFESSIONNEL</b>	<b>SPECIALITE :</b> <b>INSTALLATIONS ELECTRIQUES</b>
<b>SESSION</b> <b>2000</b>	<b>SUJET</b>	<b>EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1</b>	
<b>Durée : 2h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>Code sujet : 73NB00</b>	<b>Page : 11/19</b>



**Question 2.18**

/1

Donner la valeur de réglage du relais thermique :

42,5 A

8,5 A

9,4 A

**Question 2.19**

/5

Compléter sur le schéma circuit de puissance la partie : **volets**

CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL	SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES	
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1		
Durée : 2h	Coefficient : 3		Code sujet : 73NB00	Page : 12/19

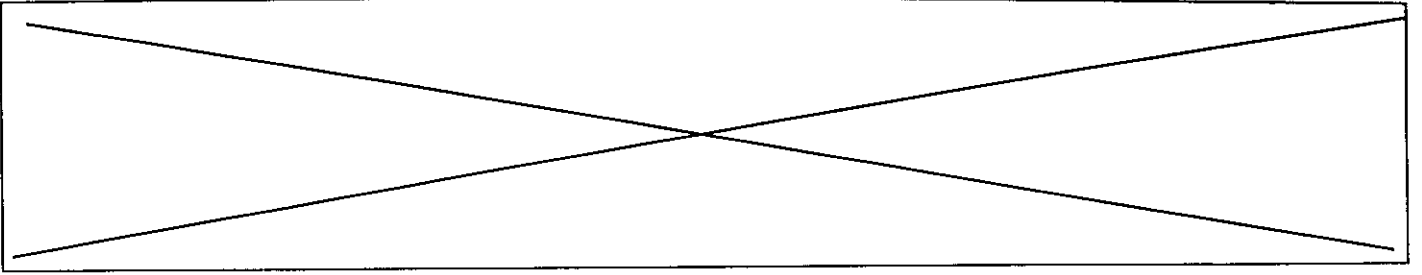
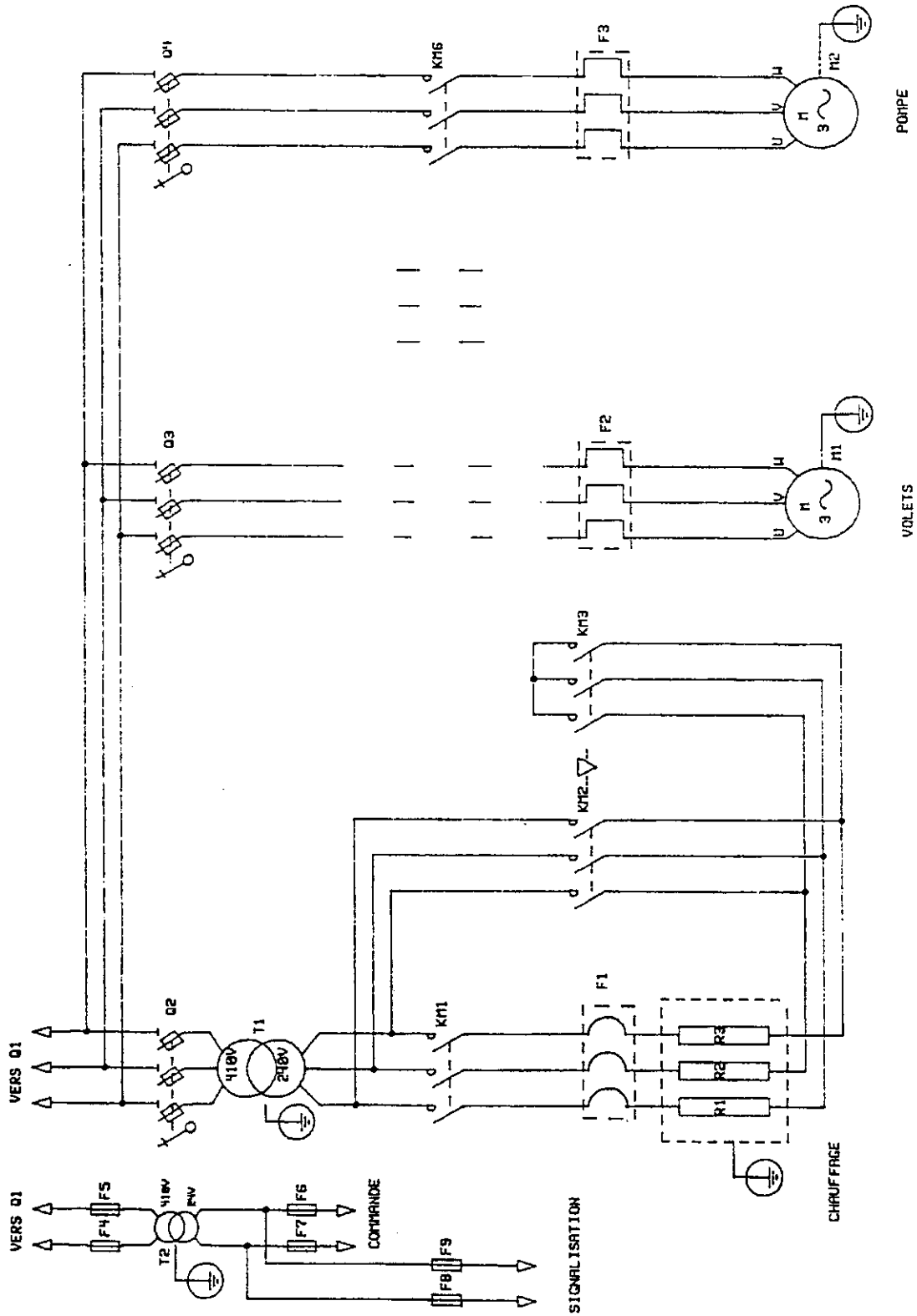
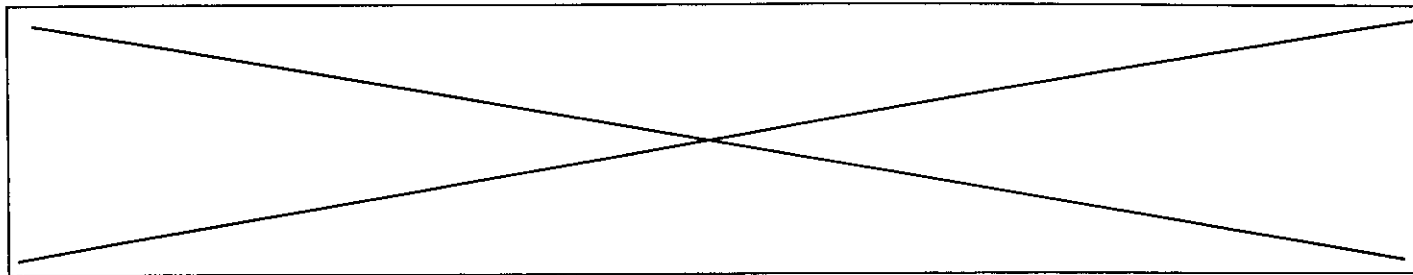


Schéma à compléter :





**Question 2.20**

**/1**

La pompe à eau est munie d'un filtre qu'il faut changer toutes les 1500 heures. Sachant qu'il fonctionne en moyenne 7 heures par jour et 30 jours par mois, au bout de combien de temps faudra-t-il le changer ?

7 ans

7 mois

1 ans

2 mois

**3ème PARTIE :**

**Question 3.1**

**/2**

Sur un chantier, êtes-vous responsable de votre propre sécurité ?

Oui

Non

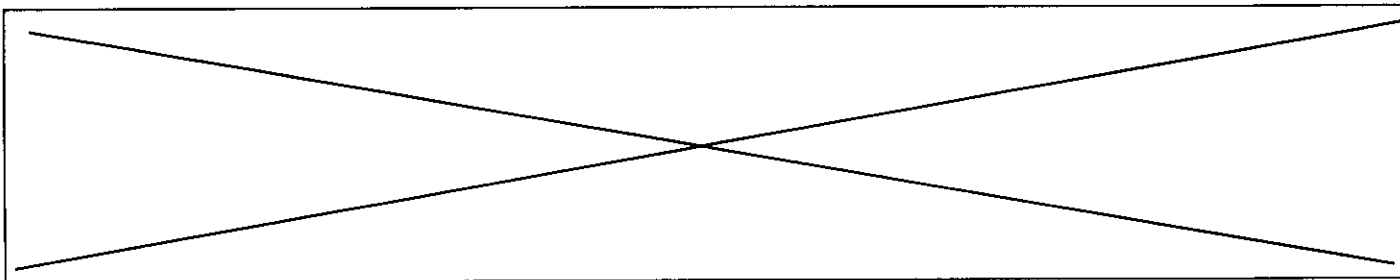
**Question 3.2**

**/2**

Suite à la fusion d'un fusible aM 30 A, que faites-vous :

- Remplacer par un fusible gG 30A.
- Remplacer par un fusible aM de même calibre
- Remplacer par un fusible aM3 35 A.

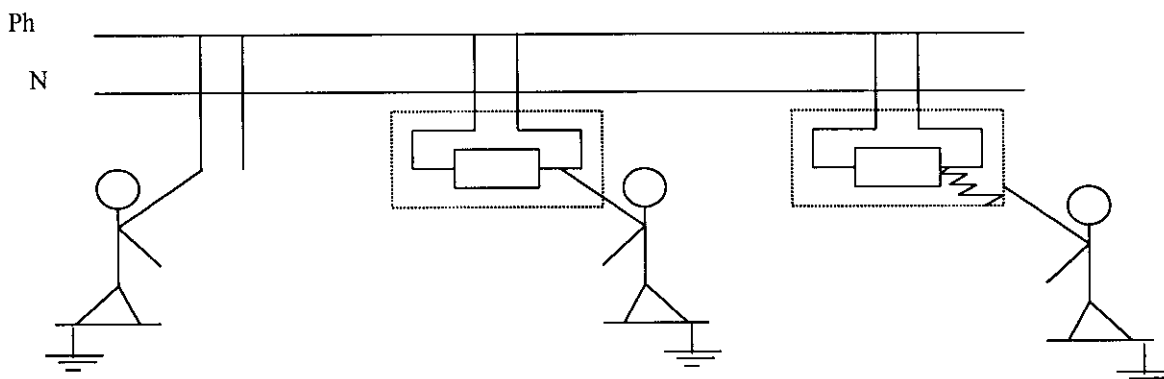
CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL	SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1	
Durée : 2h	Coefficient : 3	Code sujet : 73NB00	Page : 14/19



**Question 3.3**

/3

Compléter par « contact direct » ou « contact indirect » :



Contact .....

Contact .....

Contact .....

**Question 3.4**

/2

En cas d'électrisation, donnez l'ordre des opérations 1 – 2 – 3 – à effectuer :

- Secourir la victime.
- Donner l'alerte.
- Couper ou faire couper le courant.

**Question 3.5**

/4

Donner l'ordre des opérations pour réaliser la consignation d'une installation électrique :

- Condamnation.
- Séparation
- identification.
- Vérification d'absence tension.

CODE EPREUVE :		CONCOURS : OUVRIER PROFESSIONNEL	SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES
SESSION 2000	SUJET	EPREUVE : ADMISSIBILITE N°1	
Durée : 2h	Coefficient : 3	Code sujet : 73NB00	Page : 15/19