



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV](#)®

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Brevet Professionnel

Installations et Equipements Electriques

ÉPREUVE E1

Étude d'une installation et d'un équipement

CORRIGE

Contenu du dossier :

- Page de garde..... Dc 1/17
- Etude n° 1 Dc 2/17
- ... Etude n° 2 Dc 5/17
- Etude n°3 Dc 8/17
- Etude n°4 Dc 12/17
- Etude n°5 Dc 16/17
-

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 1 / 17

Étude n°1 — CENTRE SOCIO-CULTUREL

QUESTION N°1 NOTE / 3

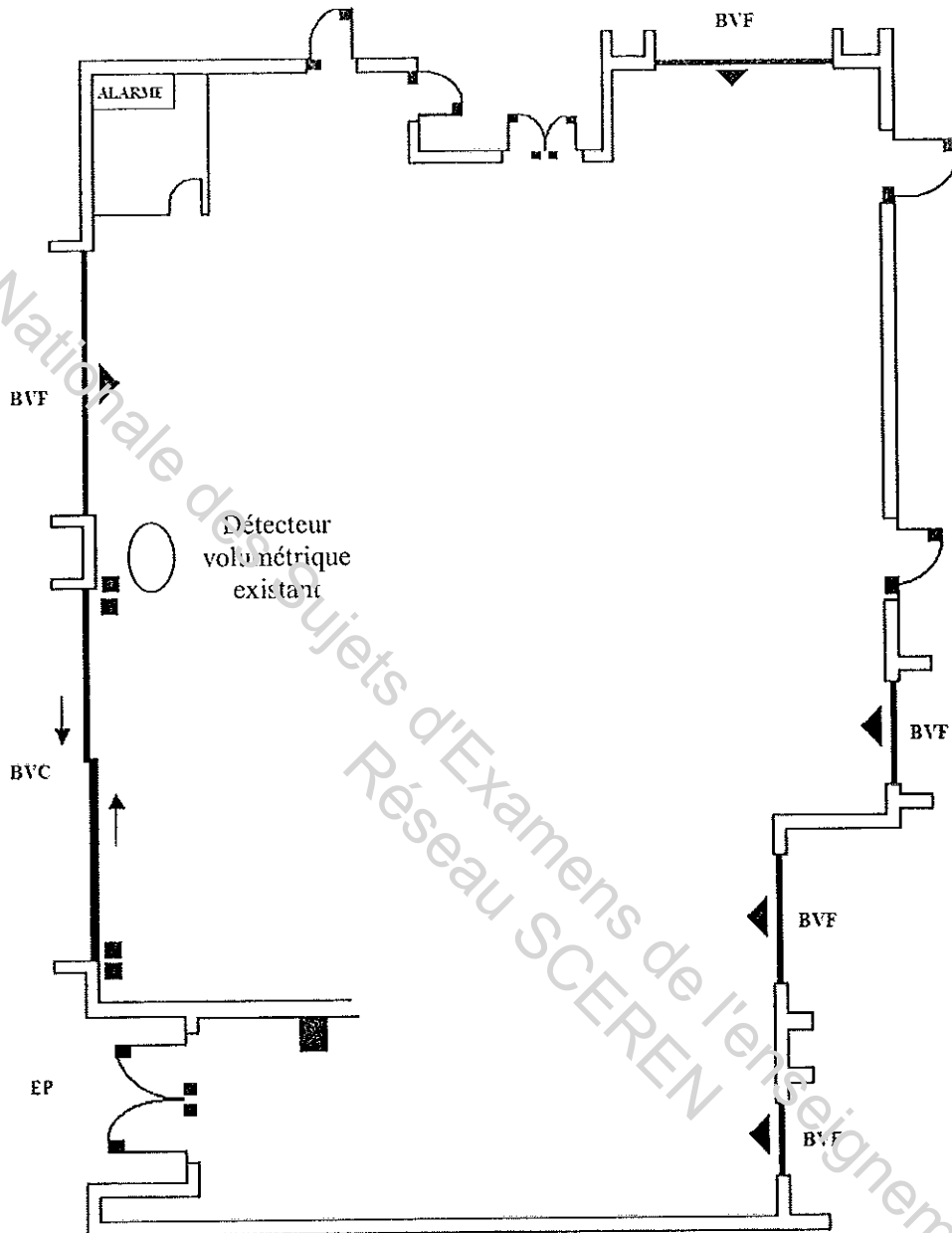
	type de détecteur
Baies vitrées fixes	BRIS DE GLACE
Baies vitrées coulissantes	MAGNETIQUES
portes	MAGNETIQUES

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 2 / 17

QUESTION N°2

NOTE / 8

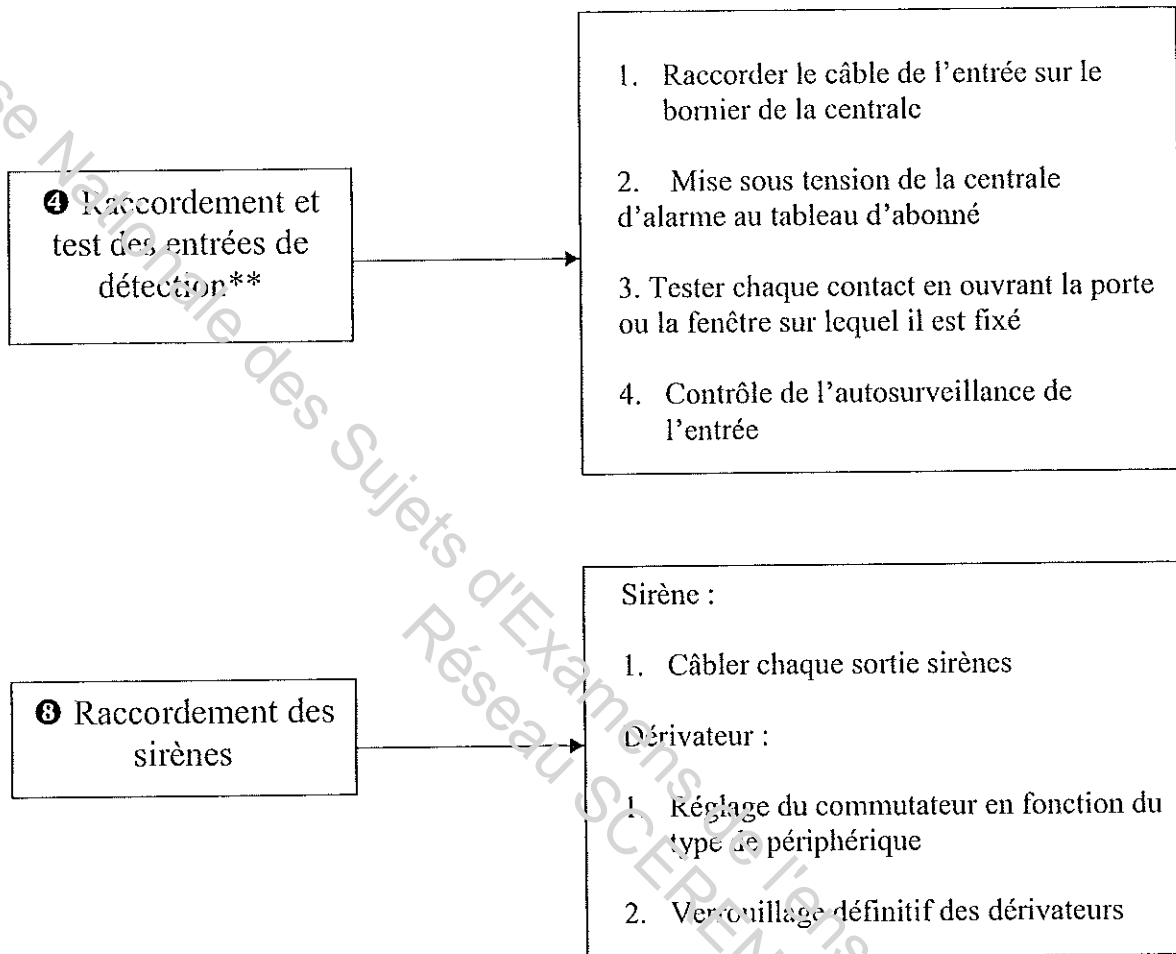
(0,5 point par détecteur + le clavier + pertinence)



Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 3 / 17

(4 points pour l'étape 4 ; 3 points pour l'étape 8)

A partir des extraits de la notice technique, détailler ci-dessous, les tâches ④ et ⑧ extraites de l'ordonnancement des tâches. (voir liste des tâches et extrait notice technique alarme)



RECAPITULATIF NOTES ETUDE N°1 :

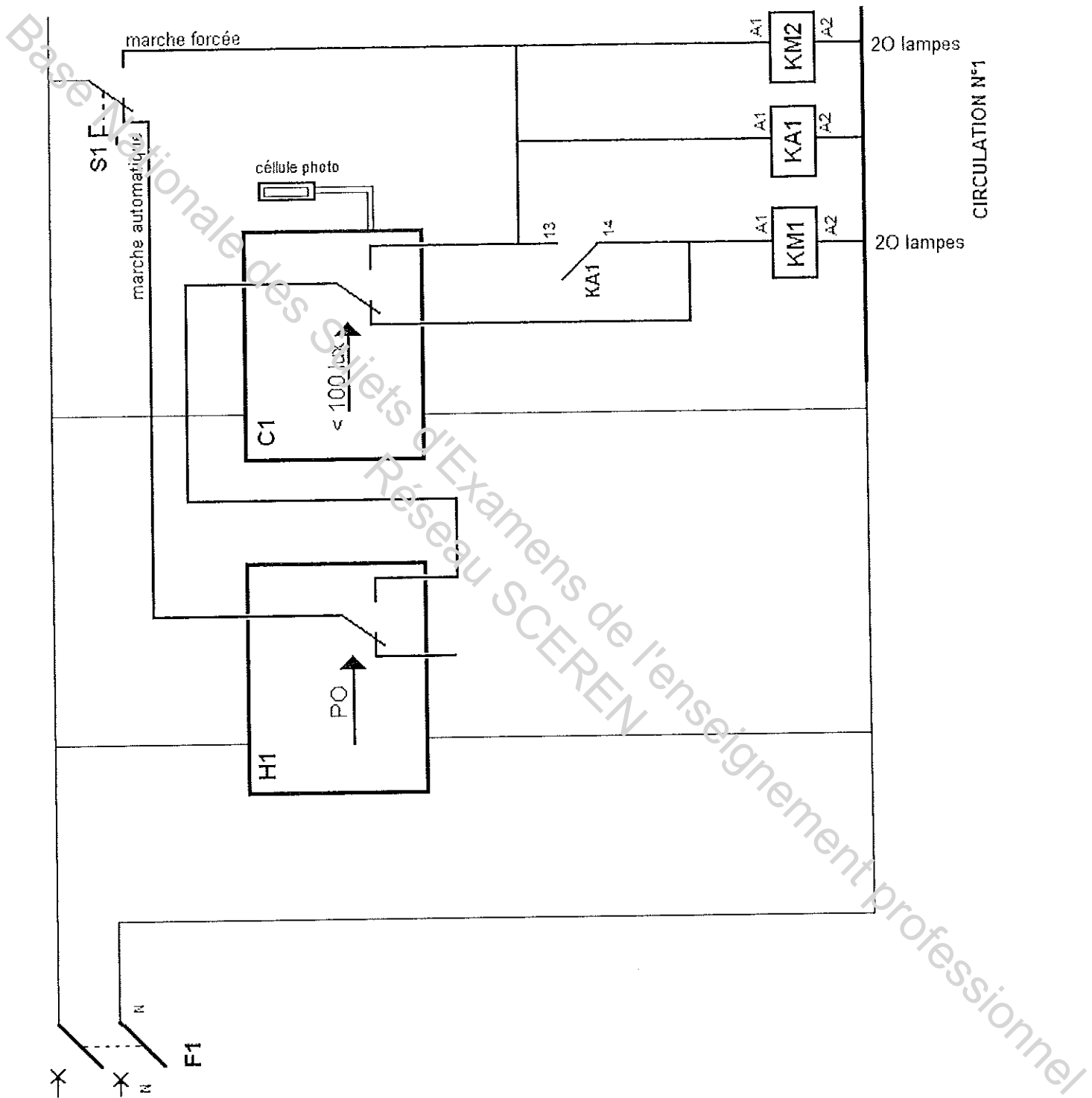
Question N°1	/ 3
Question N°2	/ 8
Question N°3	/ 7
TOTAL	/ 18

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 4 / 17

Étude n°2 — ECLAIRAGE DES CIRCULATIONS

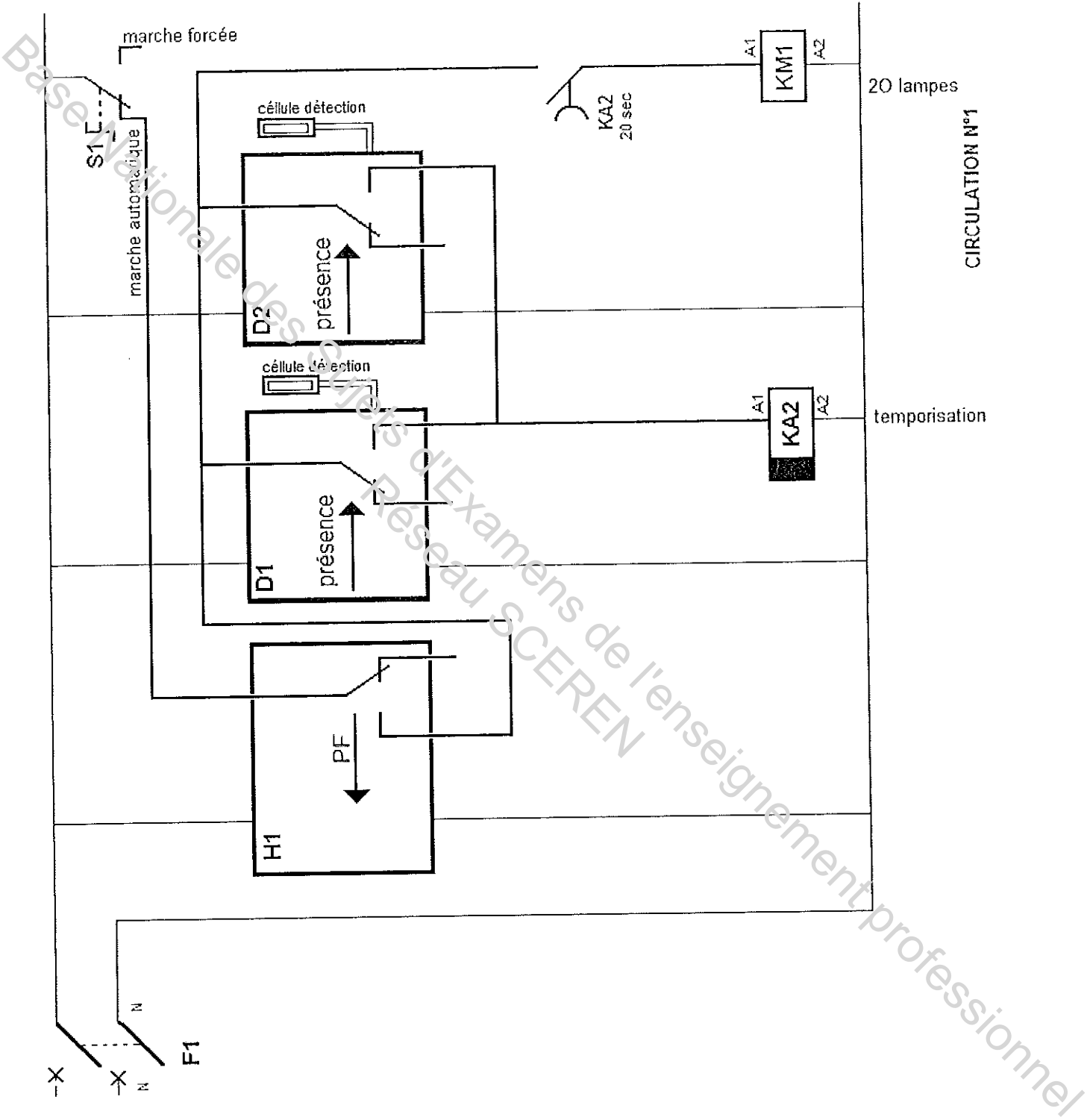
QUESTION N°4 **NOTE** / 12

SCHEMA COMMANDE PERIODES OBLIGATOIRES (PO) ET MARCHÉ FORCÉE.



Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 5 / 17

SCHEMA COMMANDE PERIODES FACULTATIVES (PF).

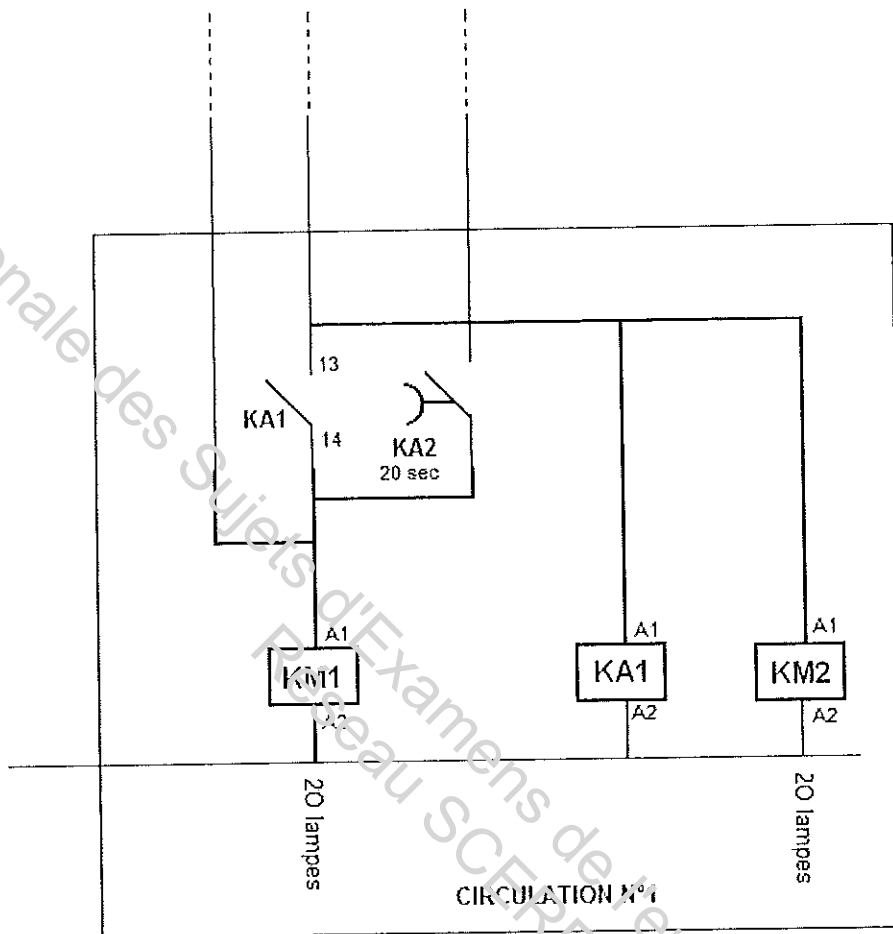


Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 6 / 17

QUESTION N°6

NOTE / 7

Fusionner vos deux schémas de commande uniquement pour les bobines KM1, KA1 et KM2.
 Vous répondez dans la partie délimitée par le rectangle.



RECAPITULATIF NOTES ETUDE N°2 :

Question N°4	/ 12
Question N°5	/ 12
Question N°6	/ 12
TOTAL	/ 36

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 7 / 17

Étude n°3 — LOCAL CHAUFFERIE

QUESTION N°7 **NOTE / 2**

Quel appareil est protégé par le disjoncteur QT1 ?

LE PRIMAIRE DU TRANSFORMATEUR T1

Quelles protections sont assurées par le disjoncteur magnéto-thermique QT1 ?

SURINTENSITES : SURCHARGES ou COURTS-CIRCUITS

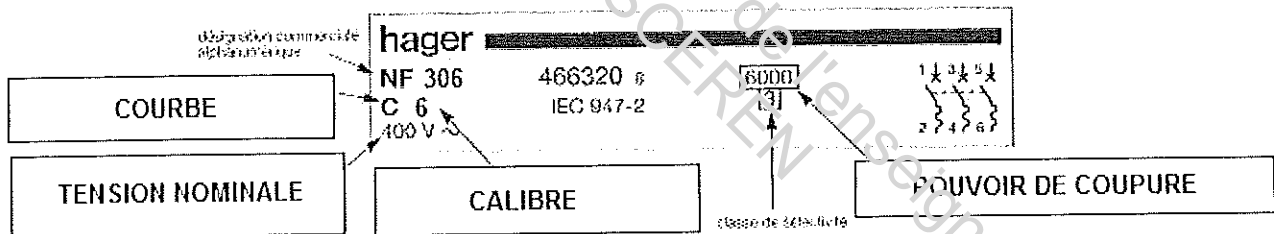
QUESTION N°8 **NOTE / 2**

Justifier le câblage du disjoncteur QT1.

DISJONCTEUR TRIPHASE (type compensé différentiel) ASSURANT LES FONCTIONS DESEQUILIBRAGE ET ABSENCE DE PHASE (obligation de reboucler sinon disjonction).

QUESTION N°9 **NOTE / 4**

Indiquer dans les rectangles la signification des marquages de la plaque signalétique du disjoncteur.

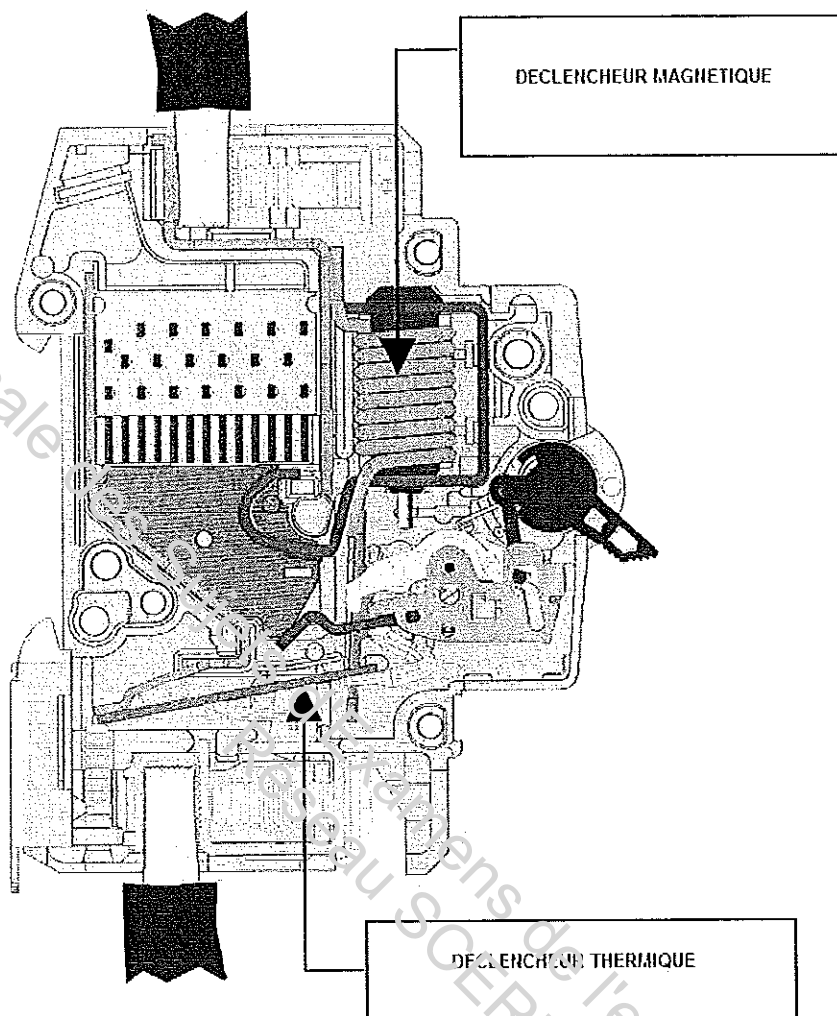


Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 8 / 17

QUESTION N°10

NOTE / 2

Indiquer dans chaque rectangle le type de déclencheur : magnétique ou thermique.



QUESTION N°11

NOTE / 3

Donner la plage de fonctionnement du déclencheur magnétique pour les courbes B, C et D.

Courbe B : 3,5 à 5 x I_n

Courbe C : 5 à 10 x I_n

Courbe D : 10 à 20 x I_n

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 9 / 17

QUESTION N°12

NOTE / 3

On souhaite remplacer le disjoncteur QT1 par un disjoncteur monophasé.

a) Calculer l'intensité nominale du transformateur T1.

$$\begin{aligned} S &= 160 \text{ VA} \\ U &= 230 \text{ V} \\ I &= 160 / 230 \\ I &= 0,69 \text{ A} \end{aligned}$$

$$I = 0,7 \text{ A}$$

b) Indiquer la référence du disjoncteur à commander.

Réf : NG 201

(1A-courbe D)

QUESTION N°13

NOTE / 3

La protection des personnes est assurée par un Schéma de Liaison à la Terre de type T T.
Trois conditions sont indispensables pour que ce type de régime de neutre soit parfaitement efficace.
Parmi les six propositions ci-dessous, entourez celles qui vous semblent réellement indispensables

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1- contrôleur permanent d'isolement | 5- $R_T \leq U_L / I_{\Delta n}$ |
| 2- boucle de défaut | 6- défaut d'isolement |
| 3- $R_T \geq I_{\Delta n} / U_L$ | 7- dispositif différentiel |
| 4- disjoncteur | 8- boucle à fond de fouilles |

QUESTION N°14

NOTE / 2

Contre quels types de contacts le disjoncteur différentiel QPC protège les personnes?

CONTACTS DIRECTS
CONTACTS INDIRECTS

QUESTION N°15

NOTE / 1

Lors d'une intervention de dépannage, vous êtes seul pour remplacer le disjoncteur différentiel QPC.
Quel doit être votre titre d'habilitation ?

BR

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 10 / 17

QUESTION N°16**NOTE / 4**

Indiquer les quatre étapes d'une consignation.

ETAPE 1 : SEPARATIONETAPE 2 : CONDAMNATIONETAPE 3 : IDENTIFICATIONETAPE 4 : VAT**ECAPITULATIF NOTES ETUDE N°3 :**

Question N°7	/ 2
Question N°8	/ 2
Question N°9	/ 4
Question N°10	/ 2
Question N°11	/ 3
Question N°12	/ 3
Question N°13	/ 3
Question N°14	/ 2
Question N°15	/ 1
Question N°16	/ 4
TOTAL	/ 26

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 11 / 17

Étude n°4 — ATELIER MENUISERIE

MISE EN SITUATION

Suite à la rénovation de l'atelier menuiserie de l'établissement d'enseignement professionnel, vous êtes amené à remplacer le disjoncteur situé en tête de ligne de l'installation électrique.

QUESTION N°17

NOTE / 13

A partir des documents ressource, calculer le courant d'emploi « I_b » de la façon suivante :

- 1- Calculer P_n x a x b x c pour :
 - 1.1- l'éclairage
 - 1.2- les prises de courant
 - 1.3- le chauffage
 - 1.4- les machines outils (moteurs)Prendre pour les facteurs a, b, c les valeurs les plus généralement adoptées.
- 2- Additionner les puissances absorbées afin d'obtenir la puissance absorbée totale.
- 3- Appliquer le facteur d'extension « d » à la puissance absorbée totale en prévoyant une extension de l'installation.
- 4- Convertir la puissance absorbée ainsi obtenue en intensité à l'aide du facteur de correction « e ».
- 5- Relever le courant assigné du disjoncteur sur le document ressource et indiquer le réglage à effectuer « I_r » sur ce disjoncteur (QUESTION N°18).

Répondre aux questions précédentes en respectant la trame suivante :

- 1- Calculer les puissances absorbées par les différents récepteurs :

1.1- Calcul de la puissance absorbée de l'éclairage (NOTE /1) :
Déterminer le nombre de luminaires constitués de lampes à iodures métalliques :

Nbre de luminaires : **25**

Calculer la puissance installée :

$$P_n = 25 \times 400 = 10\,000 \text{ w}$$

$$a = 1.20$$

$$b = 1$$

$$c = 1$$

$$P_a \text{ éclairage} = P_a \text{ é} = 10\,000 \times 1.2 \times 1 \times 1 = 12\,000 \text{ w}$$

1.2- Calcul de la puissance absorbée pour le circuit prises de courant (NOTE /1) :

$$P_n = 10 \times 16 \times 230 = 36\,800 \text{ w}$$

$$a = 1 \text{ (donnée constructeur)}$$

$$b \text{ (idem appareils à moteur)} = 0.75$$

$$c \text{ (on prendra la valeur la plus élevée)} = 0.2$$

$$P_a \text{ prises de courant} = P_a \text{ pc} = 36\,800 \times 1 \times 0.75 \times 0.2 = 5520 \text{ w}$$

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 12 / 17

1.3- Calcul de la puissance absorbée du chauffage (NOTE /1) :

$$P_n = 2\,800 \text{ w}$$

$$a = 1$$

$$b = 1$$

$$c = 1$$

$$P_a \text{ chauffage} = P_a c = 2\,800 \times 1 \times 1 \times 1 = 2\,800 \text{ w}$$

1.4- Calcul de la puissance absorbée des machines outils (moteurs) :

a) Pour le moteur le plus puissant (aspiration) ; (NOTE /1) :

$$P_n = 10\,000 \text{ w}$$

$$a = 1.5$$

$$b = 0.75$$

$$c = 1$$

$$P_a \text{ moteur 1} = P_a m1 = 10\,000 \times 1.5 \times 0.75 \times 1 = 11\,250 \text{ w}$$

b) Pour le moteur suivant (corroyeuse) ; (NOTE /1) :

$$P_n = 5\,500 \text{ w}$$

$$a = 1.5$$

$$b = 0.75$$

$$c = 0.75$$

$$P_a \text{ moteur 2} = P_a m2 = 5\,500 \times 1.5 \times 0.75 \times 0.75 = 4\,641 \text{ w}$$

c) Pour un autre moteur (tenonneuse) ; (NOTE /1) :

$$P_n = 5\,000 \text{ w}$$

$$a = 1.5$$

$$b = 0.75$$

$$c = 0.6$$

$$P_a \text{ moteur 3} = P_a m3 = 5\,000 \times 1.5 \times 0.75 \times 0.6 = 3\,375 \text{ w}$$

d) Pour un autre moteur (toupie) ; (NOTE /1) :

$$P_n = 4\,000 \text{ w}$$

$$a = 1.5$$

$$b = 0.75$$

$$c = 0.6$$

$$P_a \text{ moteur 4} = P_a m4 = 4\,000 \times 1.5 \times 0.75 \times 0.6 = 2\,700 \text{ w}$$

e) Pour un autre moteur (scie à radiale) ; (NOTE /1) :

$$P_n = 3\,500 \text{ w}$$

$$a = 1.5 \text{ (donnée constructeur)}$$

$$b = 0.75$$

$$c = 0.6$$

$$P_a \text{ moteur 5} = P_a m5 = 3\,500 \times 1.5 \times 0.75 \times 0.6 = 2\,363 \text{ w}$$

f) Pour un autre moteur (scie à ruban) ; (NOTE /1) :

$$P_n = 3\,000 \text{ w}$$

$$a = 2$$

$$b = 0.75$$

$$c = 0.6$$

$$P_a \text{ moteur 6} = P_a m6 = 3\,000 \times 2 \times 0.75 \times 0.6 = 2\,700 \text{ w}$$

g) Pour un autre moteur (mortaiseuse) ; (NOTE /1) :

$$P_n = 3\,000 \text{ w}$$

$$a = 2$$

$$b = 0.75$$

$$c = 0.6$$

$$P_a \text{ moteur 7} = P_a m7 = 3\,000 \times 2 \times 0.75 \times 0.6 = 2\,700 \text{ w}$$

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 13 / 17

2- Calculer la puissance absorbée totale « Pa t » (NOTE /1) :

$$Pa t = Pa \acute{e} + Pa pc + Pa c + Pa m1 + Pa m2 + Pa m3 + Pa m4 + Pa m5 + Pa m6 + Pa m7$$

$$Pa t = 12\ 000 + 5\ 520 + 2\ 800 + 11\ 250 + 4\ 641 + 3\ 375 + 2\ 700 + 2\ 363 + 2\ 700 + 2\ 700$$

$$Pa t = 50\ 049\ w = 50.05\ kw$$

3- Appliquer le facteur d'extension « d » (NOTE /1) :

$$d = 1.2$$

$$Pa t = 50.05 \times d$$

$$Pa t = 50.05 \times 1.2$$

$$Pa t = 60.06\ kw$$

4- Convertir la puissance en intensité (NOTE /1) :

Type de réseau : Triphasé 400 v

$$e = 1.4$$

$$Ib = 1.4 \times e$$

$$Ib = 60.06 \times 1.4$$

$$Ib = 84.08\ A$$

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coef. : 4	Durée : 4 h00	DC 14 / 17

QUESTION N°18

NOTE /7

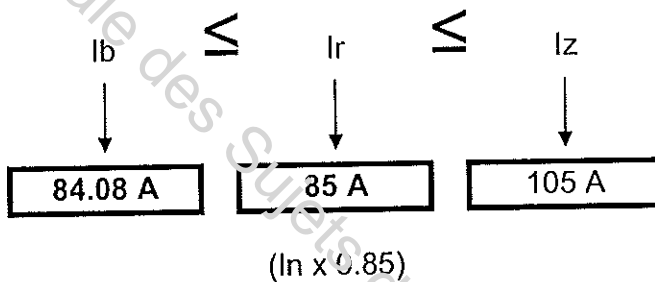
- 1- Relever dans le document ressource la valeur du courant assigné du disjoncteur In (NOTE /2) :

$$I_n = 100 \text{ A}$$

- 2- Indiquer (en rayant les valeurs inutiles) les valeurs de réglages de In disponibles sur le disjoncteur (NOTE /3) :

0.03 ~~0.3~~ 0.7 0.85 1 ~~3~~

- 3- Compléter ci-dessous en précisant les valeurs du courant d'emploi et du courant de réglage choisi ($I_r = I_n \times \text{réglage}$) ; (NOTE /2)



RECAPITULATIF NOTES ETUDE N°4 :

Question N°17	/ 13
Question N°18	/ 7
TOTAL	/ 20

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 15 / 17

Étude n°5 - ANGLAIS

Répondez aux questions suivantes en français. Vous justifierez vos réponses à l'aide du texte anglais (ressources étude n°5).

QUESTION N°19 **NOTE / 1**

Quel est le nom exact du produit présenté ? Quels modèles ?

Votre réponse : **Circulateurs multi vitesses UPS/UPSD (0,5)**

Justification : **UPS/UPSD multi-speed circulator pumps (0,5)**

QUESTION N°20 **NOTE / 1**

A quoi sert-il ?

Votre réponse : **Circulation de liquides dans les installations de chauffage et de climatisation (0,5)**

Justification : **to circulate liquids in heating and air-conditioning systems (0,5)**

QUESTION N°21 **NOTE / 2**

Quelles sont les deux premières règles de sécurité à prendre en compte lors du branchement électrique de l'appareil ?

Votre réponse : **L'alimentation électrique doit être coupée (0,5)**

Le circulateur doit être relié à la terre (0,5)

Justification : **Unless the electricity supply has been switched off (0,5)**

The pump must be earthed (0,5)

QUESTION N°22 **NOTE / 1**

Au niveau du fonctionnement de l'appareil, si les deux voyants Vert et Rouge sont allumés, qu'est-ce que cela signifie ?

Votre réponse : **Appareil sous tension. Le sens de rotation est incorrect (0,5)**

Justification : **the electricity supply has been switched on. The direction of rotation is wrong (0,5)**

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 16 / 17

RECAPITULATIF NOTES ETUDE N°5 :

Question N°19	/ 1
Question N°20	/ 1
Question N°21	/ 2
Question N°22	/ 1
TOTAL	/ 5

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER CORRIGE	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DC 17 / 17

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.