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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

Installations et Equipements Electriques

ÉPREUVE E1

Étude d'une installation ou d'un équipement

Dossier Réponses

Repère AA

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

Contenu du dossier :

- Page de garde..... DRp 1/26
- Récapitulatif des notes ..... DRp 2/26
- Etude A ..... DRp 3/26
- Etude B..... DRp 5/26
- Etude C..... DRp 9/26
- Etude D ..... DRp 14/26
- Etude E..... DRp 16/26
- Etude F..... DRp 25/26

- **Pour répondre aux questions posées** ci-après et réaliser le travail qui vous est demandé, consulter le dossier technique qui vous a été remis.
- **Avant de formuler une réponse,** analyser avec toute l'attention voulue les documents du dossier technique.
- **Soigner la présentation** et utiliser tout le temps qui vous est accordé.

La totalité de ce dossier devra être rendu à l'issue de l'épreuve

ÉPREUVE E1

Étude d'une installation ou d'un équipement

Récapitulatif des notes	Compétences	Références Dossier Ressource	Notes
Étude A — Etude des plans	C7-2, C8-1	DRs3 à DRs6	/18
Étude B — Schéma de liaison à la terre	C7-2, C8-1, C8-4, C9-1, C9-2, C9-6	DRs6, DRs8 DRs10	/46
Étude C — Distribution	C7-2, C8-1, C8-4 C9-1, C9-2, C9-6	DRs6 à DRs14	/46
Étude D — Travaux et interventions	C8-2, C9-1	DRrs7, DRs8 DRs15	/30
Étude E — Sécurité dans les locaux	C7-2, C8-1, C8-4, C9-1, C9-2, C9-6	DRS2 et DRs16 à DRs24	/50
Étude F — Anglais technique	C7-2, C9-2	DRs25 à DRs27	/10
		Total :	/200
		Note :	/20

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

Étude A – Etude des plans

A l'aide des documents ressources DRs3 à DRs6, répondez aux questions suivantes.

A1 – Quelle est l'orientation de la façade où sont installés les groupes froids ?

	/2

A2 – Que signifie HSFP 2.60 m ?

	/2

A3 – A quelle hauteur sont implantées les PC dans le local à poubelle ?

	/2

A4 – A quoi correspondent les repérages LF2C, LF1, HU3 ou S7 ?

	/2

A5 – Quelle est la hauteur du BP « homme enfermé chambre négative» ?

	/2

A6 – De quel type sont les détecteurs dans les épiceries ?

	/2

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

A7 – Que signifie 300 dans la légende ?

	/2

A8 – Quelle est la date de la dernière mise à jour et sur quoi portait-elle ?

	/2

A9 – Quelle couleur de fils utilise-t-on pour une tension en amont de la coupure générale?

	/2

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

ÉTUDE B – SCHEMAS DE LIAISON A LA TERRE

Vous devez vérifier que la protection des personnes est bien assurée dans cette installation.

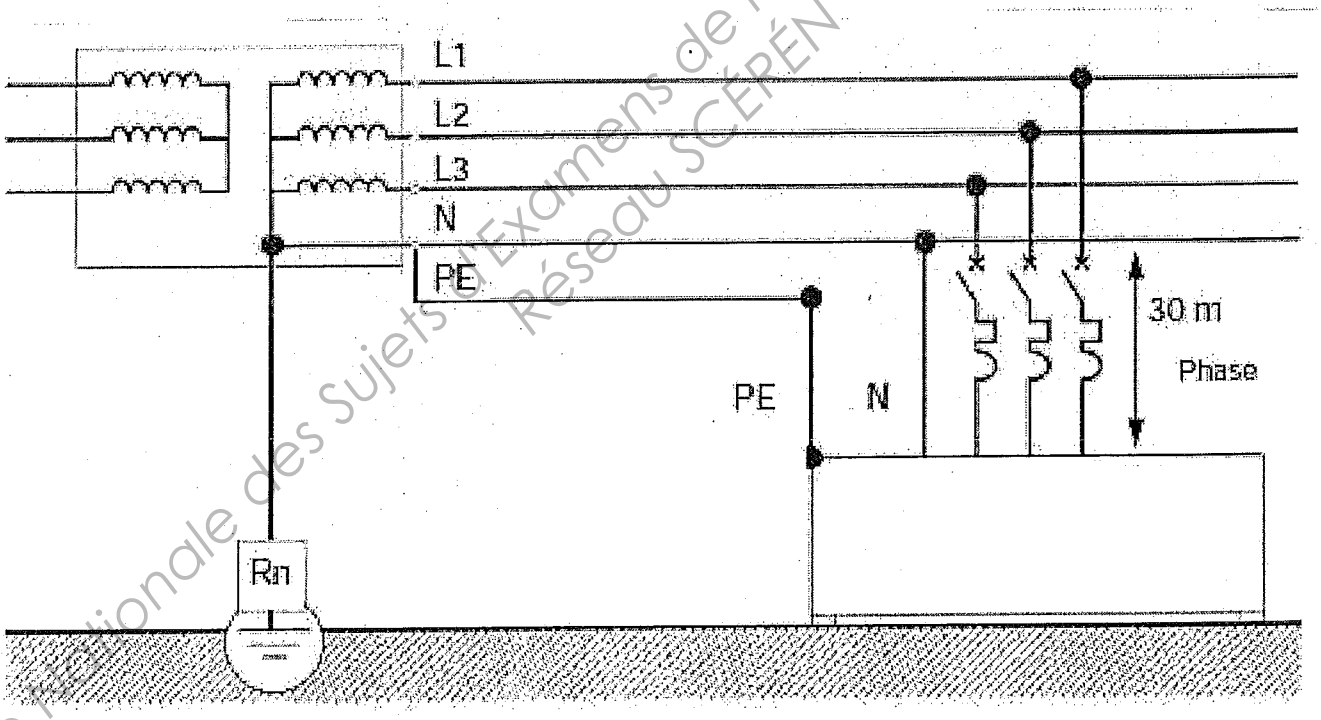
A l'aide des documents ressources DRs6, DRs8 et DRs10, répondez aux questions suivantes.

B1 – Identifier le schéma de liaison à la terre et donner sa signification.

	/6

La suite de l'étude de cette partie porte sur la laveuse (disjoncteur Q4). La longueur de câble considéré est de 30m

B2 – Un défaut d'isolement « franc » est constaté entre la phase 1 et la masse sur la laveuse. Tracer en rouge la boucle de défaut.



/6

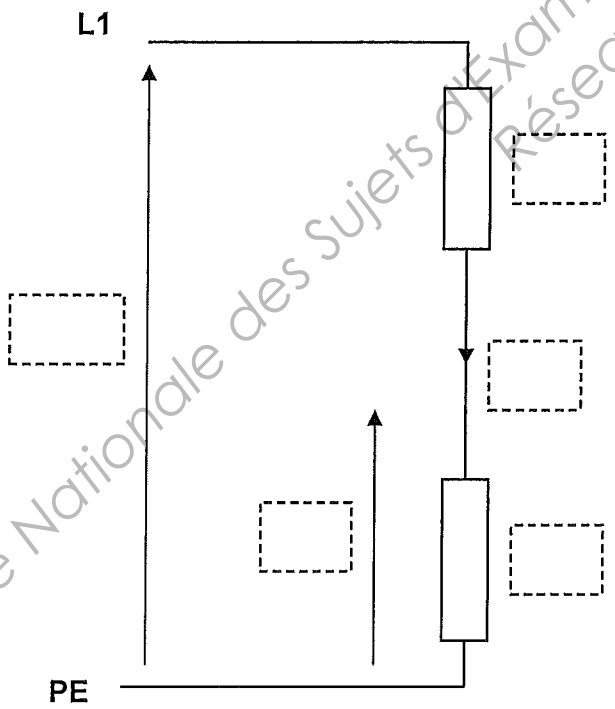
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN

B3 – Calculer la valeur des résistances suivantes.

Le câble est en cuivre, la valeur de la résistivité est de 0.0225 Ω.mm²/m

	Formule	Application numérique	Valeur	
Rph				/2.5
Rd	--	Le défaut est franc	0 Ω	
Rpe				/2.5

B4 – Sur le schéma suivant, dessiner Rph, Rpe, Id et Uc (tension de contact) et indiquer la valeur de la tension entre L1et PE.



/5

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

B5 – Calculer le courant de défaut.

	Formule	Application numérique	Valeur	
Id	$Id = \frac{0{,}8 \times V}{R_{PE} + R_{PH}}$			/3

B6 – Calculer la tension de contact.

	Formule	Application numérique	Valeur	
Uc				/3

B7 – Y-a-t il danger s'il on considère l'installation comme un local sec.

	/2

Pour que la protection, en régime TN, soit assurée il faut vérifier 3 points.

Premier point : il faut s'assurer que Id ≥ Irm (courant de réglage magnétique de Q4)

B8 – Dans notre cas, est ce que cette condition est satisfaite ? Justifier.

	/4

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

Deuxième point : il faut s'assurer que Tf < Tc

Tf : temps de coupure du disjoncteur

Tc : temps de coupure maximal autorisé pas la norme

B9 – Dans notre cas, est ce que cette condition est satisfaite ? Justifier.

Id / Im = **Donc Tf =** **Tc =**	/6

Troisième point : Vérifier la longueur des câbles, L < Lmax

B10 – Dans notre cas, est ce que cette condition est satisfaite ? Justifier.

	/4

B11 – Est-ce que la protection des personnes est assurée ?

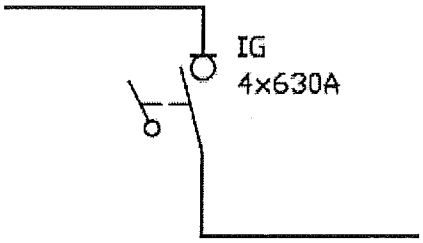
	/2

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

ÉTUDE C – DISTRIBUTION

A l'aide des documents ressources DRs6 à DRs14, répondez aux questions suivantes.

C1 – Définissez cet appareillage.



DESIGNATION		/3
CARACTERISTIQUES		
REFERENCE		

C2 – Quels sont les pouvoirs de fermeture (Icm) mini et maxi ?

	/2

C3 – Qui protège cet appareillage (IG 4x630A) ?

	/2

C4 – Que signifient les caractéristiques suivantes.

3X(3X240mm²)Ph :	/1
1X(3X120mm²)N :	/1
1X(1X185mm²)PE :	/1

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

C5 – Décoder les caractéristiques de l'appareillage Q4.

Q4 :	/7
4 :	
80 A :	
(c) :	
Ng125N :	
18657 :	
300 mA :	

C6 – Justifier le calibre de Q4 en calculant le courant du circuit laveuse.

FORMULE : $P = UI\sqrt{3}\cos\varphi$	/8

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

C7 – Donner la référence du bloc Vigi associé à Q4.

On le prendra réglable, sélectif et non retardé.

	/2

C8 – Quel est le type du déclencheur, pourquoi ?

	/2

C9 – Donner la référence de ce déclencheur.

	/2

C10 – Donner la référence de Q3.

	/2

C11 – Que signifie 2x25A ?

	/1

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

C12 – Donner la référence du bloc Vigi associé à Q3.

On le prendra de type AC.

	/2

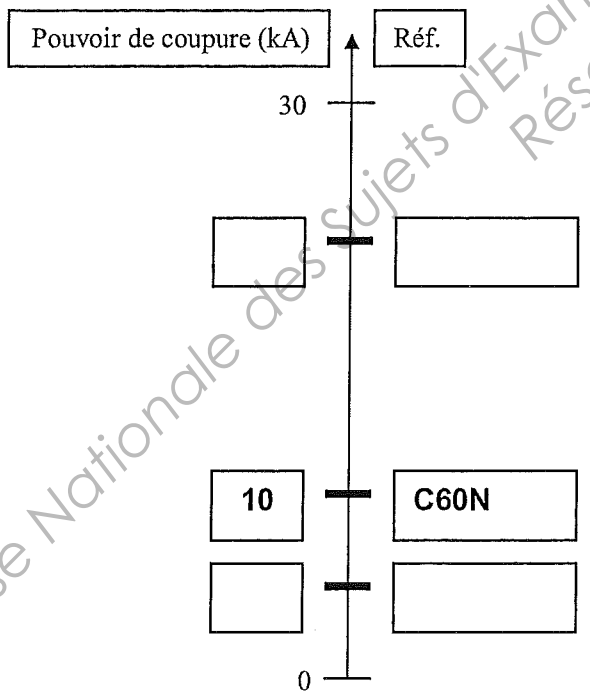
C13. Donner les références de Q3.1 et Q3.2.

	/2

C14. Que signifie 1x10A +N ?

	/1

C15 – Compléter le diagramme suivant sur les Icc des Disjoncteurs étudiés.



/4

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN

C16 – Expliquer pourquoi la protection C60N se trouve en amont de la protection DT40.

	/3

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

ÉTUDE D – TRAVAUX ET INTERVENTIONS

L'armoire TDDRJ1 des cuisines a été mise en service. Tous les départs sont sous tension.

Suite à la dernière réunion de chantier (semaine 16), des modifications sont à apporter sur **les éclairages de la salle à manger personnel.**

Il s'agit suite à une erreur de livraison de luminaires, de remplacer ceux déjà installés et d'en ajouter d'autres.

Le temps nécessaire à ce travail est estimé à 3 jours pour un électricien.

A l'aide des documents ressources DRs7, DRs8 et DRs15, répondez aux questions suivantes.

D1 – Pour le remplacement des luminaires.

Quelle personne interviendra ? Quel est son titre d'habilitation ? A quelles dates ?

Complétez le tableau suivant.

Personnel	Habilitation	Dates	
			/3

D2 – Parmi les propositions suivantes, donner les conditions nécessaires au remplacement des luminaires en semaine 18 ?

Disponibilité de Mr YAKSUN Fati.		/3
Ordre de travail.		
Attestation de consignation		

D3 – Quel est l'appareillage qui sera consigné pour le remplacement des luminaires ?

	/2

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

D4 – Quelles sont les étapes de la consignation ?

ETAPES	BUT	/12

D5 – En fin de semaine 17, on s'est aperçu que le TL 1.22 était défectueux.
Qui peut faire cette intervention et à quelle date ?

	/3

D6– Quel est l'appareillage qui sera consigné pour cette intervention ?

	/3

D7 – A la fin de cette intervention, peut-on effectuer les essais alors que les travaux sur les luminaires de la salle à manger sont toujours en cours ? Pourquoi ?

	/4

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

ÉTUDE E – SECURITE DANS LES LOCAUX

ETUDE DE L'ECLAIRAGE DE SECURITE

Cette étude comprend deux étapes :

- Etape A : GENERALITES ET REGLEMENTATION.
- Etape B : IMPLANTATION, SCHEMA DE CABLAGE.

A l'aide des documents ressources DRs2 et DRs16 à DRs24, répondez aux questions :

ETAPE A : GENERALITES ET REGLEMENTATION

EA1 – L'éclairage de sécurité comprend deux fonctions. Citez-les et donnez leur définition.

	/1
	/1

EA2 – Pour notre étude, complétez le tableau suivant :

Type de l'établissement :	/1
Catégorie de l'établissement :	/1
Effectif :	/1

EA3 – Quelle distance, à ne pas dépasser, peut séparer deux foyers lumineux d'éclairage anti-panique (ou d'ambiance) ?

	/1

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

EA4 – Quel est le flux lumineux minimal d'un éclairage anti-panique par mètre carré ?

	/1

EA5 – Que signifie ERP et ERT? :

	/2
	/2

EA6 – Pour l'éclairage d'évacuation, quelle est la valeur du flux lumineux ?

	/1

EA7 – Dans quels cas les éclairages suivants sont-ils imposés dans les ERP?

éclairages anti-panique (ou d'ambiance) : éclairages d'évacuation :	/2

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

Etape B : IMPLANTATION, SCHEMA DE CABLAGE

Vous devez réaliser l'installation d'éclairages de sécurité de la salle à manger (la surface totale salle est de **125m²** et la **hauteur de 4m**).

EB1 – Donner le nombre de luminaires d'évacuation (ou de balisage):

A chaque issue : A chaque obstacle : **0** Au local technique : **0** Luminaire supplémentaire pour distance supérieure à 15 m : Total :	/2

EB2 – Le constructeur utilise les luminaires sur sources centralisées référence LEGRAND 625.65 IP 43.

Calculer le nombre de luminaires d'ambiance (ou d'anti-panique).

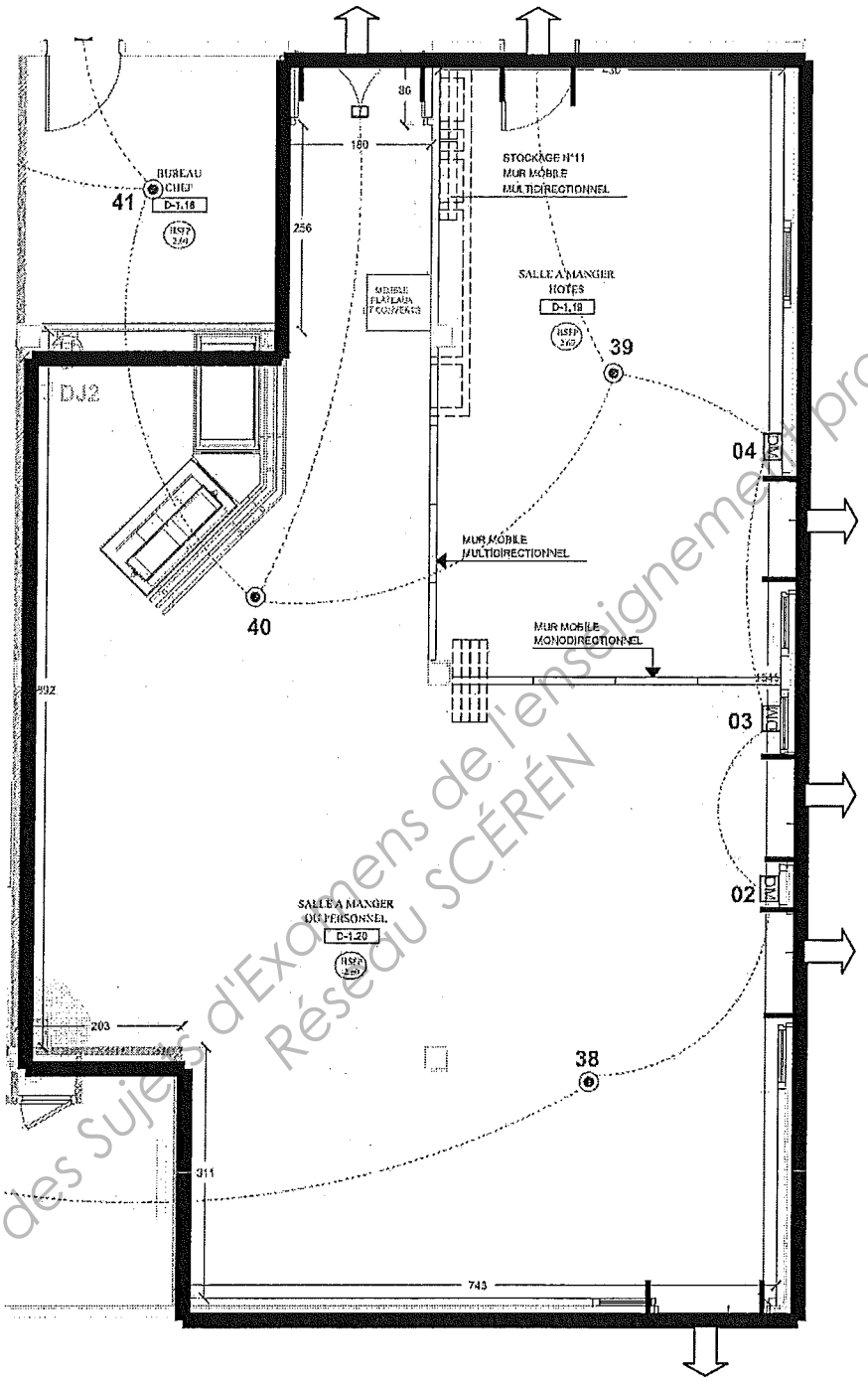
	/2

EB3 – Calculez la distance maximale entre deux luminaires d'éclairage d'ambiance :

	/2

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

EB4 – Sur le plan de la salle à manger ci-dessous, positionnez les luminaires anti-panique (ou d'ambiance) et d'évacuation (ou balisage).



/5

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

EB5 – Le constructeur utilise les luminaires (référence LEGRAND 625.60 IP 43).
Calculez la puissance totale de l'installation d'évacuation.

	/1

EB6 – Calculez la puissance totale de l'installation d'éclairage anti-panique :

	/1

EB7 – Calculez la puissance totale des circuits d'éclairage de sécurité :
Eclairage d'évacuation et éclairage anti-panique

	/1

EB8 – Calculez la puissance minimale de la source centralisée :

	/1

EB9 – Donner la référence de la source centralisée pour une tension de 24 v continu:

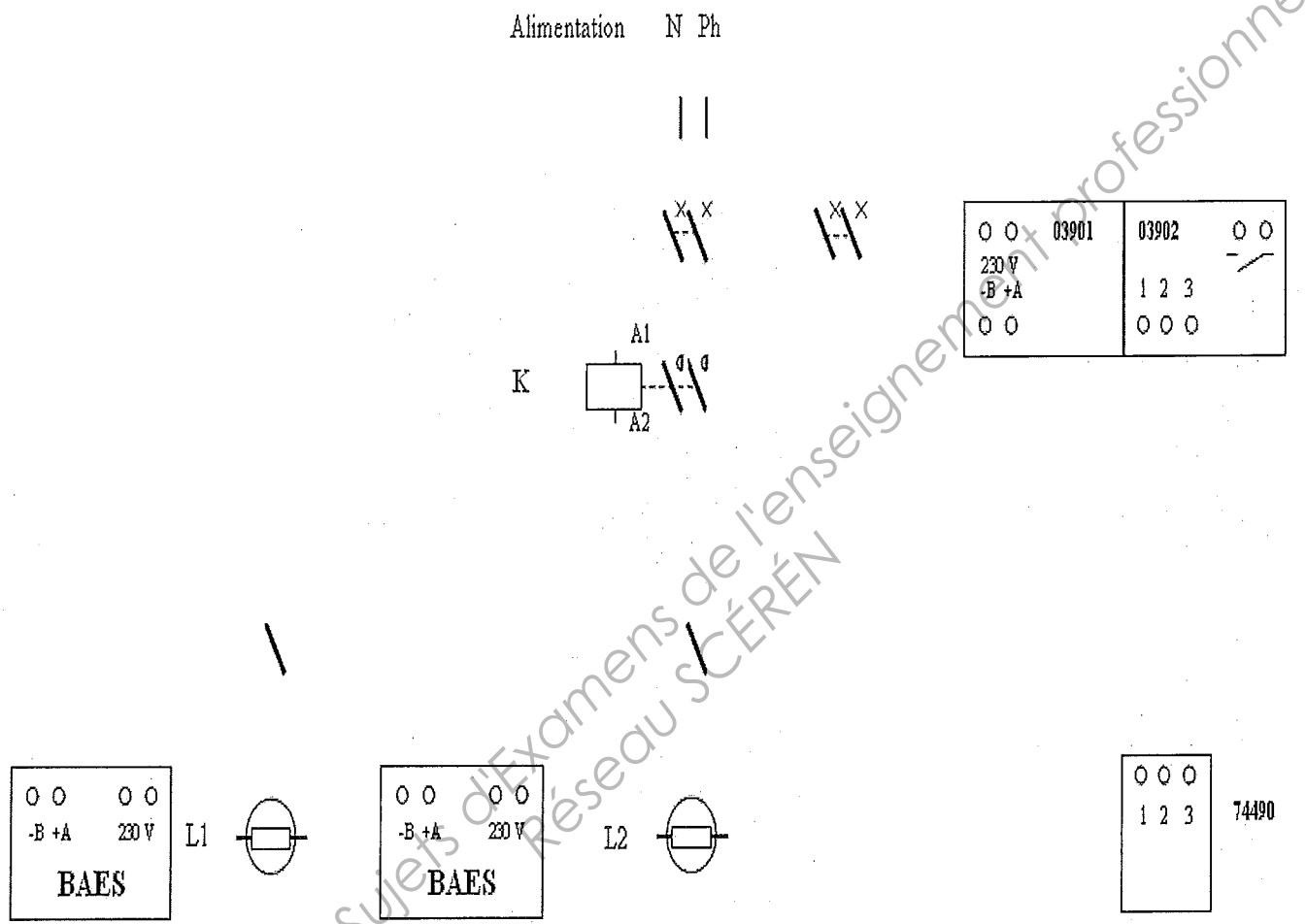
	/1

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

EB10 – Complétez le schéma électrique, les blocs autonomes d'éclairage et de sécurité, ci-dessous.

Deux circuits d'éclairage sont représentés par les lampes L1 et L2 commandées chacune par un interrupteur.

Effectuez le raccordement des circuits d'éclairage et des blocs autonomes d'éclairage de sécurité. Le coffret de télécommande multifonctions (référence 03900) et l'interrupteur à clé (référence 74490) permettront en un seul geste la coupure du secteur et la mise au repos des blocs d'éclairage de sécurité.



Interrupteurs	/0.5
BAES	/1
Interrupteur à clef	/0.5
Alimentation disjoncteur et télécommande	/1.5
Contacteur	/1.5
	/5

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

EB11 – Quelle est la fréquence de la maintenance périodique à assurer par l'exploitant ?

	/2

EB12 – Existe-t-il un moyen d'effectuer ces vérifications sans pour autant perturber le fonctionnement des services du centre de soin ?

	/1

EB13 – Donner une des opérations que doit réaliser une personne qualifiée et la fréquence de maintenance ?

	/2

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

Détecteur optique de fumée : LEGRAND

EB14 – Quel est le fonctionnement d'un détecteur de fumée ?

	/1

EB15 – Que signifie le voyant rouge quand il s'allume ?

	/1

EB16 – quelle est la distance maxi typique de détection?

	/1

EB17 – Quelle est la température d'utilisation d'un détecteur de fumée ?

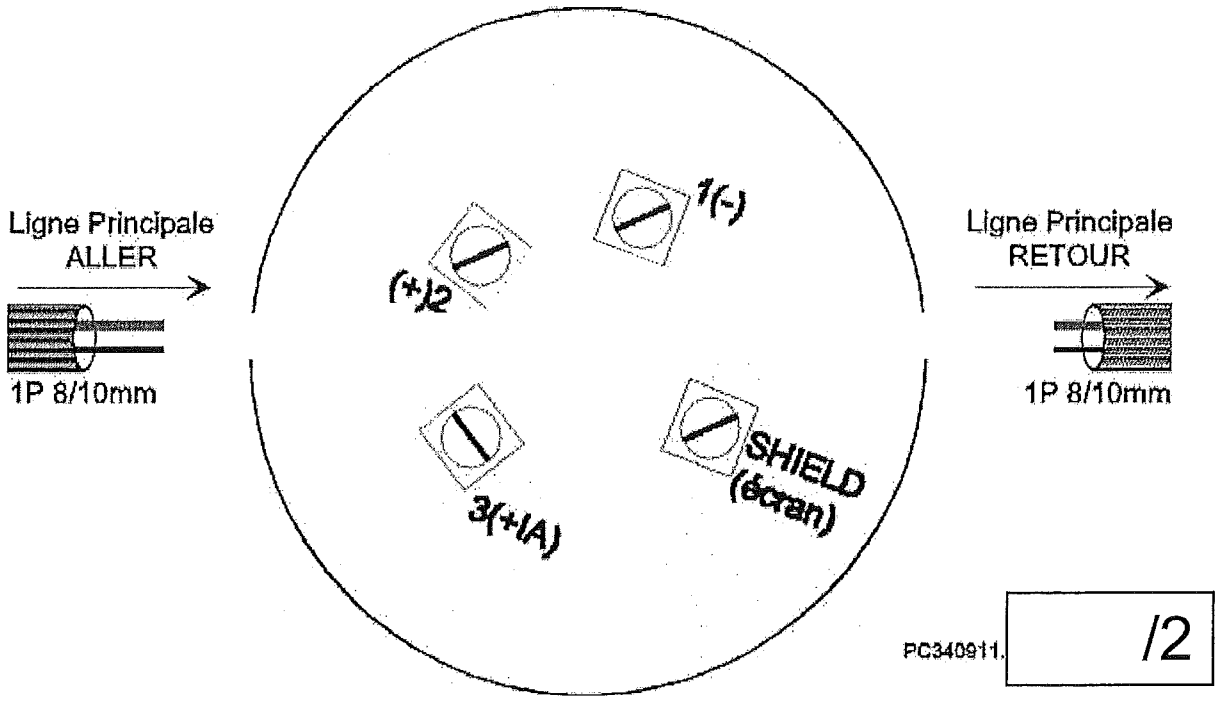
	/1

EB18 – quelle est la fonction d'un détecteur linéaire conventionnel à relais LEGRAND ?

	/1

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

EB19 – Dessiner le raccordement simple socle d'un détecteur optique de fumée



PC340911. /2

Déclencheur manuel (wr2004/sr-910)

EB20 – Que signifie RFL ?

	/1

EB21 – On doit placer une résistance RFL sur le dernier déclencheur manuel de la boucle. Quelle est la valeur de la résistance ?

	/1

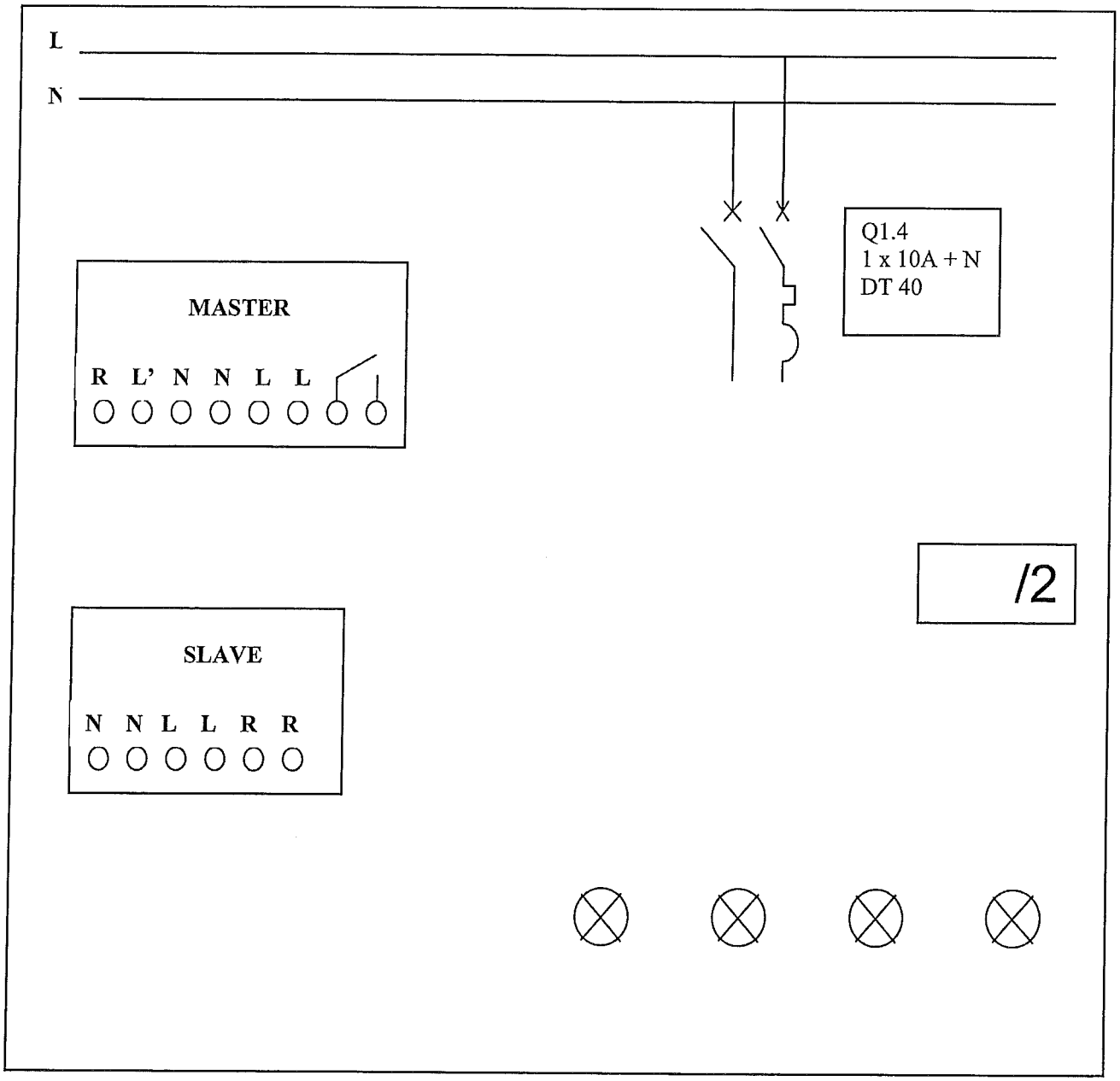
EB22 - Suivant le plan de la salle à manger de la question EB4, que signifie les repères 02, 03 et 04 dans la salle à manger ?

	/1

Étude F - ANGLAIS

A l'aide des documents ressources DRs25 à DRs27, répondez aux questions :

F1 – Dessiner le schéma de câblage de l'éclairage des couloirs contrôlé uniquement par un détecteur maitre et un détecteur esclave.



F2 – Expliquer le fonctionnement des détecteurs en mode maître / esclave.

	/3

F3 – Quels sont les réglages sur le détecteur maître ?

1. : 2. : 3. :	/3

F4 - Lorsque la LED rouge clignote irrégulièrement, que cela veut-il dire ?

	/1

F5 – A quoi faut il faire attention, lors du montage, pour obtenir une sensibilité maximale ?

	/1

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.