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

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.



AMENAGEMENT D'UNE MAIRIE

Corrigé

EPREUVE E1

DOSSIER REPONSE

Groupement inter-académique	Session 2002	Sujet	TIRAGES
Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques		CODE(S) EXAMEN(S) : Coefficient 6	
Epreuve E 1 Etude en vue de la préparation (Epreuve écrite)	Durée 4 h 00	Le dossier comprend 10 pages	

EPREUVE E1

ETUDE EN VUE DE LA PREPARATION

Durée : 4h00 Coefficient : 6

Cette épreuve est composée de trois dossiers :

Un dossier de description du lot électricité.
Un dossier ressource.
Un dossier réponse.

L'épreuve à pour but d'évaluer tout ou partie des compétences suivantes :

C 71	Rechercher, classer et présenter les éléments nécessaires à la préparation et à l'exécution : normes et textes réglementaires ; caractéristiques et conditions d'adaptation ; spécifications particulières du cahier des charges.
C 72	Extraire et lister les éléments permettant la réalisation et le contrôle de l'installation.
C 91	Etablir les schémas, nomenclatures, relatifs à l'exécution des travaux et aux opérations de contrôle, mise en service, maintenance.
C 92	Etablir un croquis de détail, modifier un schéma, un plan d'implantation, en fonction des difficultés rencontrées sur le site.
C 96	Rédiger dans le cadre d'une modification, une note de calcul (P, I, S, dU, Icc, etc...)

Corrigé

Le barème de notation est le suivant :

Etude de l'alarme incendie...../20

Choix de la section du câble reliant TGBT à TGM...../40

Schéma de l'éclairage extérieur...../40

Schéma de commande des arrêts d'urgence...../20

Eclairage de la salle d'honneur...../30

Croquis pour le passage de la goulotte...../20

Recherche de matériel VDI...../20

Anglais technique...../10

Total...../200

Note finale...../20

1) ETUDE DE L'ALARME INCENDIE.

1-1) Sachant que la mairie accueille moins de 100 personnes, définissez le type de l'établissement et sa catégorie.

/ 4

Type : W

Catégorie : 5ième

1-2) Déterminez le type d'alarme à installer.

/ 4

Equipement d'alarme de type : EA 4

1-3) Quels sont les différents éléments constituants cette alarme incendie et indiquez leur fonction ?

/ 8

ELEMENT	FONCTION
Tableau d'alarme	Activer l'alarme sonore et la mise en sécurité du bâtiment
Déclencheur manuel	Provoquer l'alarme incendie suite à l'activation d'un déclencheur manuel
Diffuseur sonore	Emettre un son continu pour permettre l'évacuation du local.

1-4) Indiquez quels sont les câbles à utiliser, ainsi que leur section, pour relier entre eux les appareils du circuit alarme incendie

/ 4

Pour relier la centrale au réseau : U1000 R02V 2x1,5 mm² (classe II)

Pour raccorder les déclencheurs manuels à la centrale : 2 x 3/10 SYT1

Pour raccorder les diffuseurs sonores à la centrale : 3 x 1,5 mm² C2

2) CHOISIR LA SECTION DES CONDUCTEURS QUI RELIENT L'ARMOIRE TGBT À L'ARMOIRE TGM.

Le courant d'emploi Ib est de 92 A

2-1) Déterminez la valeur du coefficient d'installation f. (rappel : f = f1 . f2 . f3 . f4 . f5 . f6 . f7)

$f = f1 \times f4 = 0,84 \times 0,9 = 0,756$ $\quad f2 = f3 = f5 = f6 = f7 = 1$

/6

2-2) Calculez le courant admissible Iz

$$Iz = \frac{K \times In}{f} = \frac{1 \times 100}{0,756} = 132,27\ A$$

/8

2-3) Recherchez les deux informations complémentaires suivantes :

/5

Méthode de référence : B

Type d'isolant et nombre de conducteurs chargés du câble : U 1000 R02V ⇒ PR
Conducteurs : 4

2-4) Recherchez la section des conducteurs du câble.

/5

La section du câble à tirer est : 35 mm² en cuivre.

2-5) Vérifiez par calcul que la chute de tension est conforme à la NFC 15-100.

/10

$$u(circuit) = \frac{u(tab) \cdot Uz \times Ib \times L}{100}$$

$$u(circuit) = \frac{0,056 \times 92 \times 50}{100}$$

$$u(circuit) = 0,2576$$

$$\Delta U(\%) = \frac{u(circuit) \times 100}{230}$$

$$\Delta U(\%) = \frac{0,2576 \times 100}{230}$$

$$\Delta U(\%) = 0,112\ \%$$

2-6) Déterminez le pouvoir de coupure du disjoncteur qui protège le départ de TD1M et TDCM. La valeur Icc amont étant de 36 kA

/6

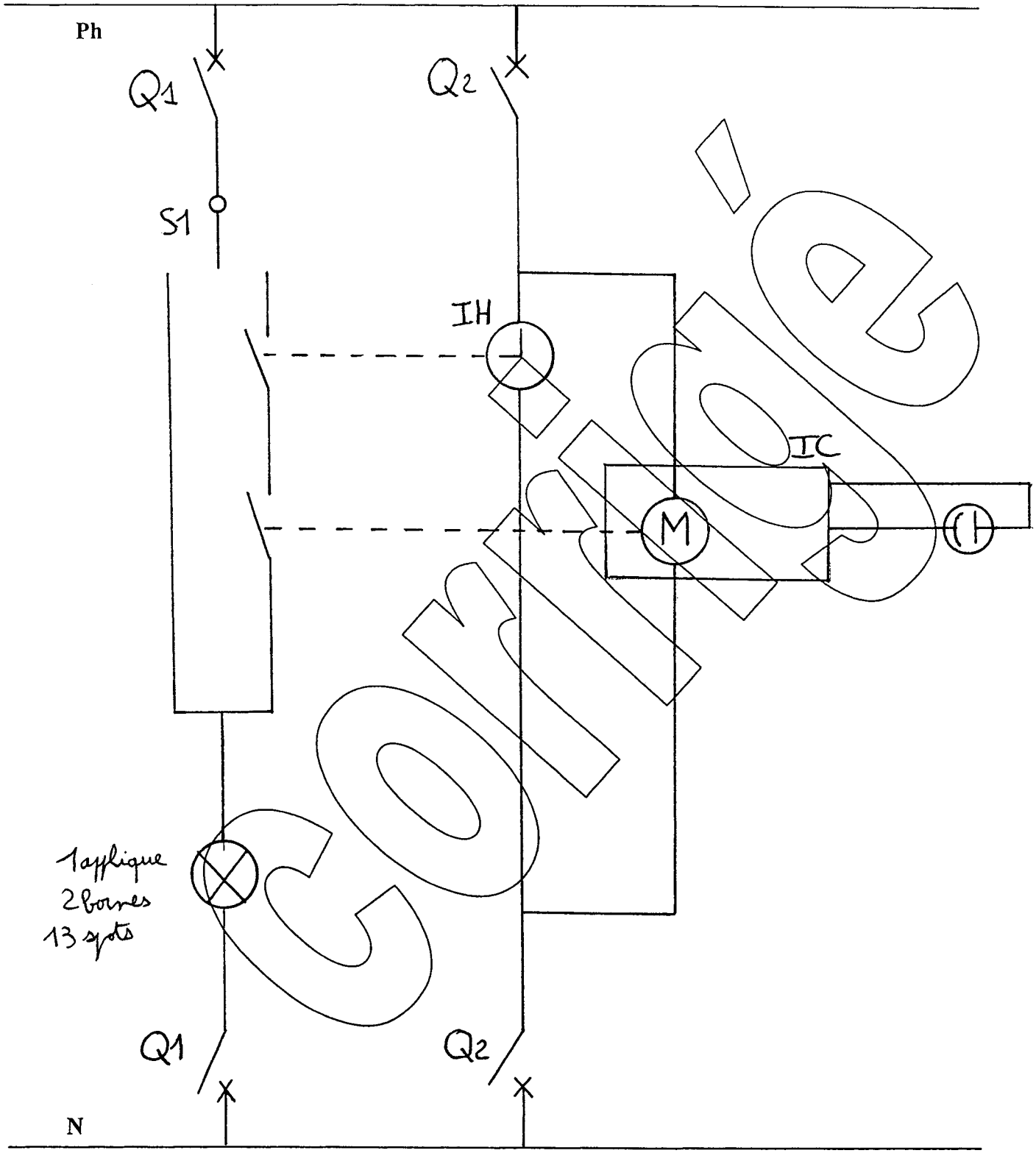
Pouvoir de coupure : au moins 29 kA

Corrigé

3) Eclairage extérieur.

Tracez le schéma développé des lampes qui assurent l'éclairage extérieur de l'auvent en exploitant les informations du cahier des clauses techniques et du dossier ressource. (Vous représentez 1 seul point lumineux mais indiquez leur nombre total sur le schéma)

/ 40



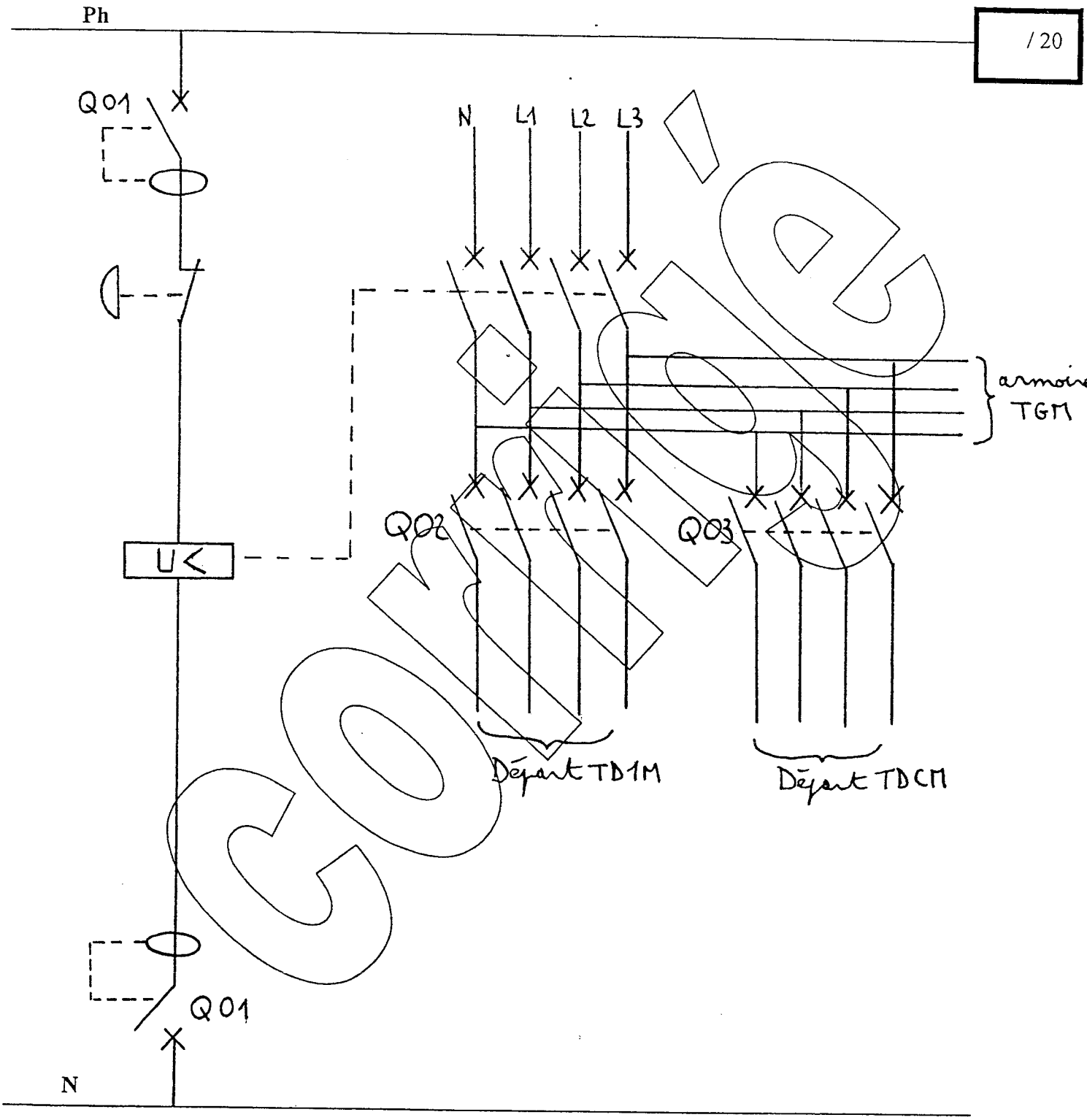
Corrigé

4) Schéma de commande des circuits d'arrêt d'urgence des armoires.

Proposez une modification du schéma des arrêts d'urgence des armoires en remplaçant l'ensemble contacteur et arrêt d'urgence par une bobine à émission associée à un disjoncteur.

Représentez uniquement les départs des circuits 01, 02, 03.

/ 20



Corrigé

5) PROJET D'ÉCLAIRAGE DE LA SALLE D'HONNEUR.

5-1) L'**éclairement** demandé dans ce local est de : /3

E = 300 Lux

5-2) Dimensions du local : /3

Longueur : a = 9,55	**Largeur : b =** 7,88

5-3) Calcul du **facteur de dépréciation d** d'après le dossier technique. /3

$$d = \frac{1}{f_e} \times \frac{1}{f_L} \times \frac{1}{f_I} = \frac{1}{0,85} \times \frac{1}{0,85} \times \frac{1}{0,85} = 1,62$$

5-4) Recherche du **facteur d'utilisation** : **u** d'après le document ressource, l'indice du local retenu est : 1,25 /3

u = 0,6

5-5) Calculez **le flux lumineux total** à produire

$$F = \frac{E \cdot a \cdot b \cdot d}{u}$$

$$F = \frac{300 \times 9,55 \times 7,88 \times 1,62}{0,6}$$

$$F = 60955 \text{ Lm}$$

5-6) Calculez le **nombre de luminaires : N** à installer avec **n** : **nombre de lampes** dans un luminaire et F_L : **flux lumineux d'une lampe**. /6

$$N = \frac{F}{n \cdot F_L} = \frac{60955}{(4 \times 1350)} = 11,29 \Rightarrow 12 \text{ luminaires}$$

5-7) Calculez le courant absorbé par les luminaires de la salle d'honneur afin de vérifier le calibre de la protection de ce circuit.(10A) Ce calcul se fera sur la base de 2 ballasts de 12 W chacun par luminaire. (cos φ pour un luminaire complet : 0,85) /4

1 luminaire absorbe : $(4 \times 18) + (2 \times 12) = 96$ W et $S = \frac{P}{\cos\varphi} = \frac{96}{0,85} = 112,9$ VA

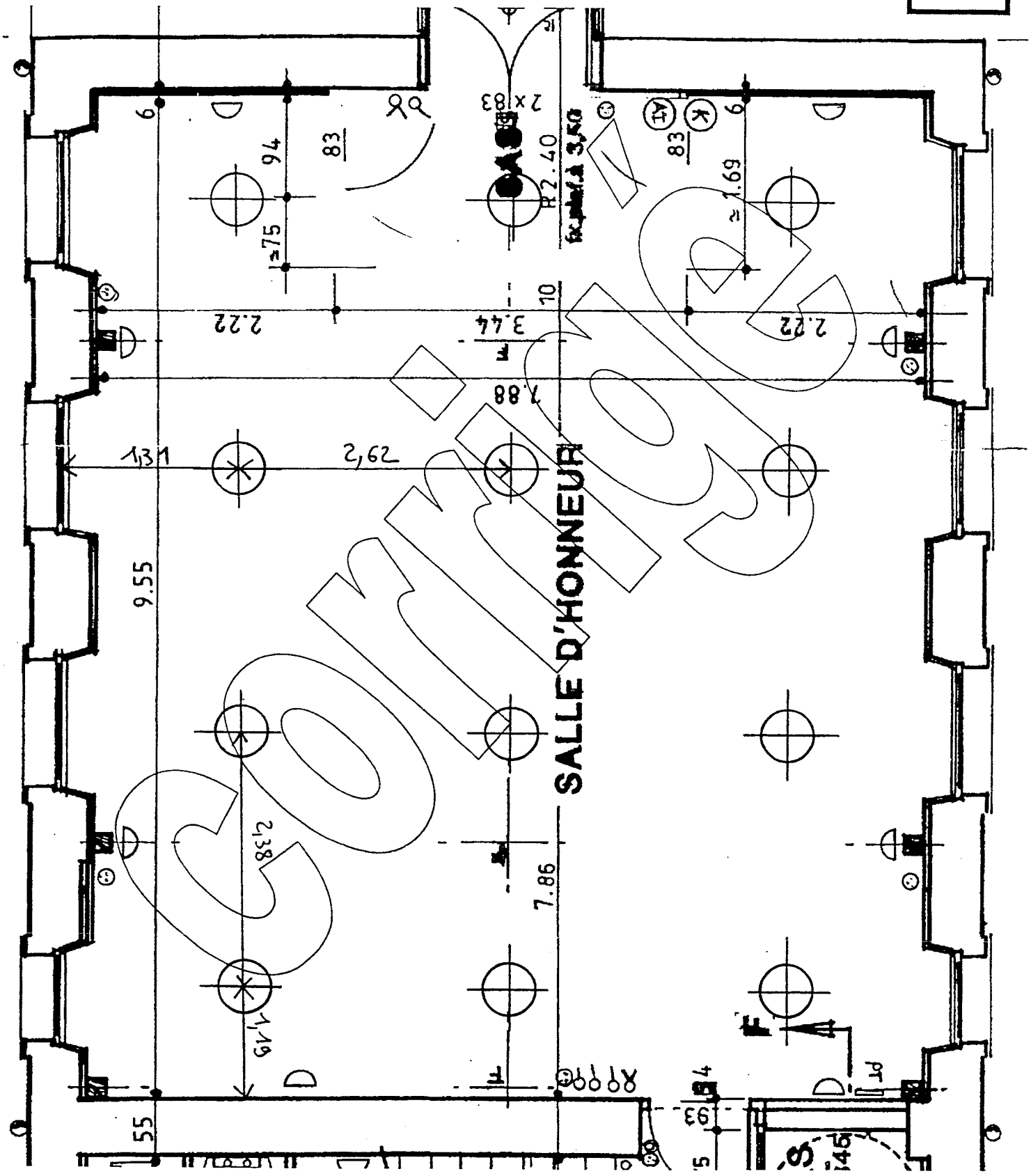
12 luminaires absorbent : $12 \times 112,9 = 1355$ VA $\quad I = \frac{S}{U} = \frac{1355}{230} = 5,89$ A

Corrigé

5-8) Représentez sur le plan architectural suivant l'emplacement des luminaires en prenant soin de respecter l'échelle de ce plan(1/50) et de coter les axes de l'implantation (calepinage).

Pour cela vous respecterez les interdistances.

/ 8

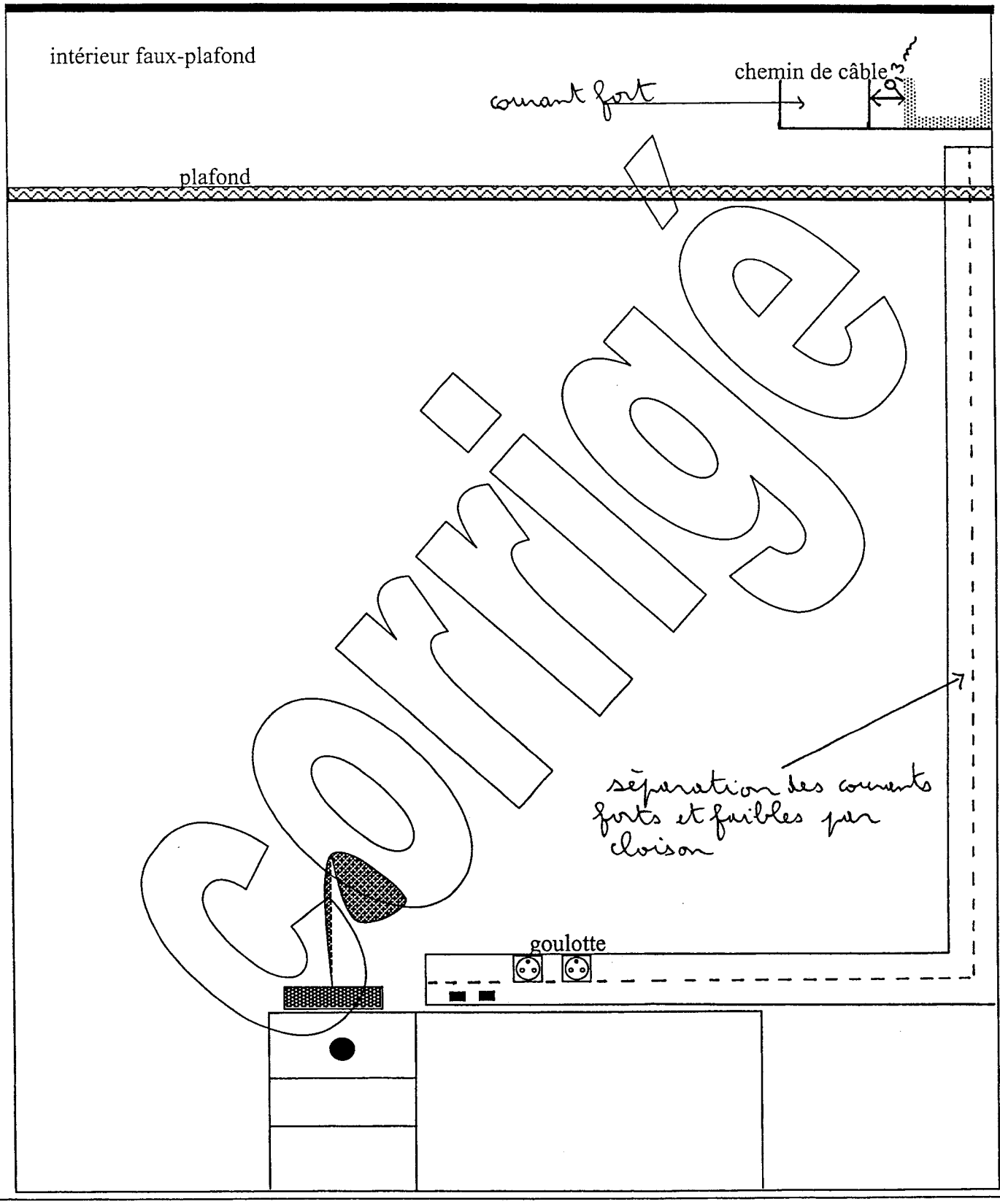


Corrigé

6) Croquis du passage d'une goulotte.

Dans le but d'illustrer une consigne de travail, représentez graphiquement le passage d'une goulotte dans la vue de face de cette pièce, ainsi qu'un chemin de câble courant faible dans le faux plafond pour alimenter un poste informatique sur le bureau. Indiquez les cotes de séparation courants forts, courants faibles dans le chemin de câble et leur répartition dans la goulotte.

/ 20



Corrigé

7) RECHERCHE DE MATÉRIEL POUR LE PRÉCÂBLAGE INFORMATIQUE.

A partir du descriptif du "Lot Electricité chapitre 2 Précâblage Informatique", recherchez la liste complète avec référence des produits constituants le répartiteur général.

/ 20

NOMBRE	DESIGNATION	REFERENCE	MARQUE
2	Panneaux RJ 45 Cat 5e 16 RJ blindé 9 contacts	33267	Legrand
1	Bloc d'alimentation 9 prises 2P+T	33236	Legrand
8	Bracelets guide fil	33235	Legrand
2	Tablette 2U	33229	Legrand
1	Coffret XL VDI (on préfèrera un coffret 12U pour avoir une réserve de 30%)	34052	Legrand

Corrigé

8) ANGLAIS

Après avoir lu attentivement la notice technique concernant le module HAGER TS 304, vous répondrez en français aux questions suivantes :

8-1) Quelles sont les trois règles de sécurité à respecter lors de l'installation du module ? /3

* Appareil à installer uniquement par un installateur électricien
* Respecter les règles d'installation TBTS
* Ne pas utiliser ce module à l'extérieur du bâtiment

8-2) Où se place le module ? /1

* Dans une boite d'encastrement, derrière un interrupteur

8-3) Recherchez dans la notice les renseignements suivants : /3

* durée minimum de fermeture des contacts : 50 ms
* distance maximum entre les contacts et le module : 5 m avec fils torsadés
* température de fonctionnement : de 0°C à 45°C
* température de stockage : de -20°C à 70°C
* section des fils de raccordement : 0,22 mm^2
* longueur des fils de raccordement : 200 mm

8-4) Dans les instructions d'installation, que doit-on faire pour vérifier le raccordement correct du bus ? /3

* Appuyer sur le bouton poussoir test
* L'allumage du voyant indique une tension correcte
* Appuyer encore une fois sur le bouton test et le voyant s'éteint

CORRIGE

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.