



# ACADÉMIE DE ROUEN

**C.A.P. INSTALLATION en  
ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES**

**SESSION  
2000**

## EP1

**EXPRESSION TECHNOLOGIQUE**

**Correction**

**1 - 1**  
C 11 S 81

*Le propriétaire veut installer un éclairage fluorescent en montage duo dans son garage. Quel désagrément évite ce montage duo?*

**le papillonnement du tube "L'effet stroboscopique"**

**1 - 2**  
C 11 S 81

*Donnez le nom et le (ou les) rôle(s) des différents composants d'éclairage fluorescent représentés ci-après.*

Représentation	Noms	Rôle
	<b>Starter</b>	<b>Sert à l'amorçage du tube fluorescent en association avec le ballast</b>
	<b>Le ballast</b>	<b>Limite le courant en régime établi et permet l'amorçage du tube fluorescent</b>
	<b>condensateur</b>	<b>Permet de remonter le facteur de puissance du tube à une valeur acceptable pour E.D.F.</b>

**1 - 3**  
C 11 S 81

*D'après le dossier ressource Page ... / ... , Déterminer le nombre de circuits qu'il faut pour alimenter le garage et les protections qui y sont associées.*

réponse :	Cellier	cuisine	Séjour repas	WC	toilettes	Chambre1	Garage	Total
Nb de point d'éclairage	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
Nombre de PC 2P + T	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>16</b>
Nombre de PC spécialisé	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Eclairage : Nombre de circuit : .....**2**..... ; protection : **Fusible 10 A ou disjoncteur 16A**  
 PC 2P + T : Nombre de circuit : .....**4**..... ; protection : **Fusible 20 A ou disjoncteur 25A**  
 PC spécialisé : Nombre de circuit : .....**1**..... ; protection : **Fusible 32 A ou disjoncteur 38A**

**1 - 4** C 11 S 81 Pour alimenter le garage il faut amener trois conducteurs de 2,5 mm<sup>2</sup> et trois conducteurs de 1,5 mm<sup>2</sup>. D'après le dossier ressource Page ... / ..., déterminer la taille du tube IRL à utiliser (conducteurs H07V-U).

3 conducteurs H07 V-U 1,5 mm<sup>2</sup> : 3 x 8,55 = 25,65 mm<sup>2</sup>

3 conducteurs H07 V-U 2,5 mm<sup>2</sup> : 3 x 11,9 = 35,70 mm<sup>2</sup>

au total 25,65 + 35,7 = 61,35

tube IRL de section utile > 61,35 = 63 donc un tube IRL 20

**1 - 5** C 11 S 81 D'après le dossier ressource Page ... / ..., donner la signification des inscriptions H07V-U 2,5 mm<sup>2</sup>.

H : Harmonisé  
 07 : 450 / 700 V  
 V : enveloppe en PVC  
 U : âme rigide

**1 - 6** C 11 S 81 L'habitation est alimenté sous un régime du neutre TT. Donner la désignation de ces deux lettres.

1<sup>er</sup> T : Liaison du neutre à la terre

2<sup>ème</sup> T : Liaison des masses à la terre

**1 - 7** C 11 S 81 L'habitation est protégée par un système différentiel. De quel risque protège ce dispositif?

Ce dispositif protège les personnes contre les électrisations par contact indirect

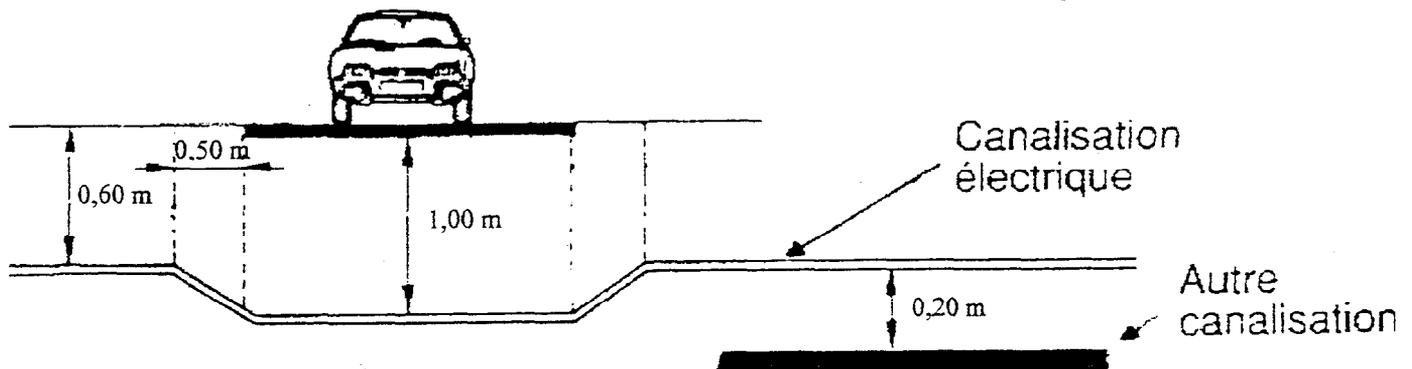
**1 - 8** C 11 S 81 Quelle est la liaison indispensable au bon fonctionnement de ce système différentiel?

Liaison de protection électrique de couleur Vert / jaune

**1 - 9** C 11 S 81 Calculer la valeur maximum de la résistance de terre si le disjoncteur de branchement à une sensibilité :  $\Delta I_n = 0,500 A$  (on considère être dans des locaux secs).

$$R_t = \frac{U_l}{\Delta I_n} = \frac{50}{0,5} = 100 \Omega$$

**1 - 10** C 11 S 81 Pour alimenter la maison en énergie électrique la canalisation est enterrée. Compléter le descriptif du passage de la canalisation.

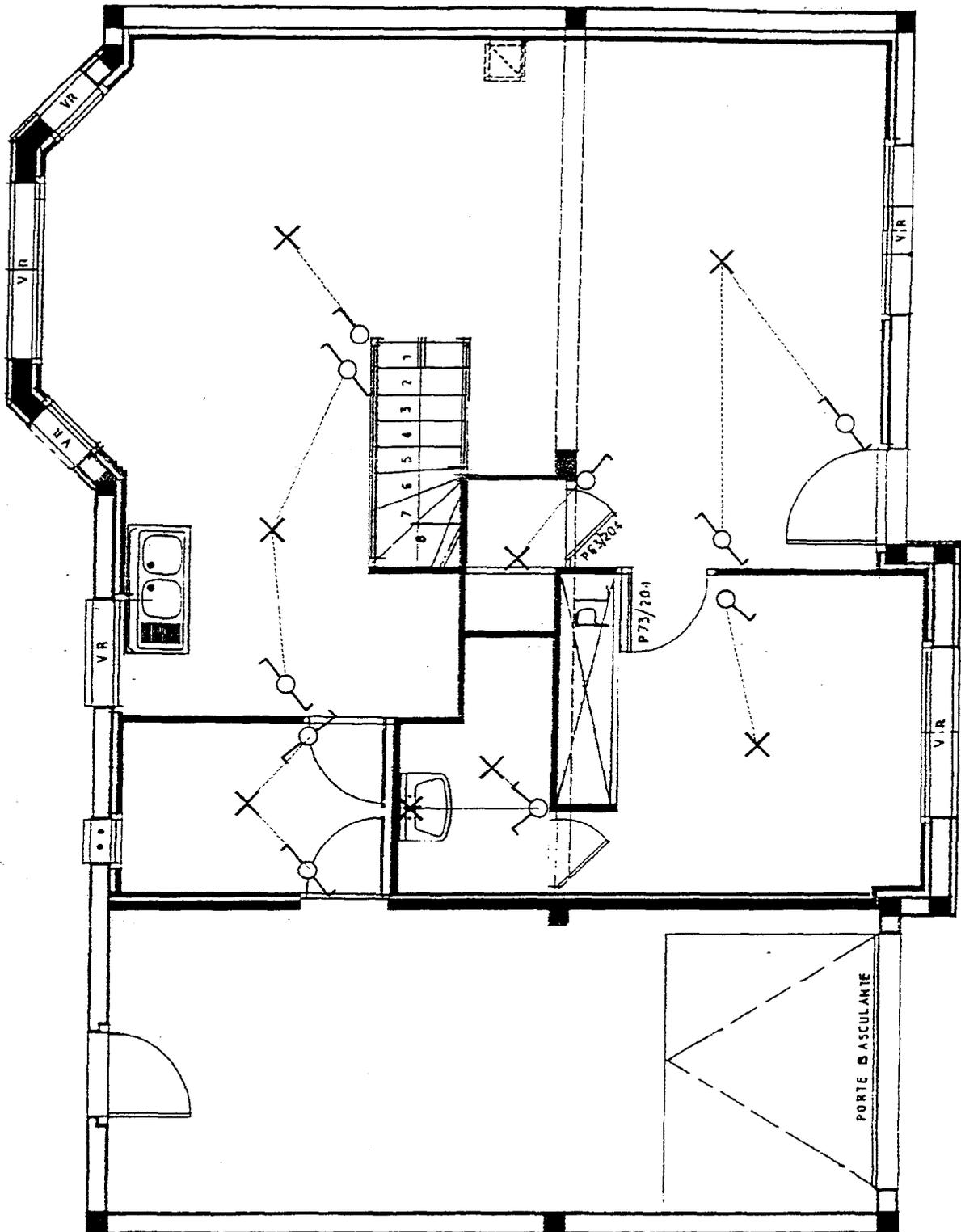


2-1  
C11S31

D'après le devis descriptif, document ressource page 2 / 9, établir le schéma architectural des différents circuits lumière du R.D.C.

On exige d'utiliser les symboles normalisés et le respect des prescriptions du cahier des charges

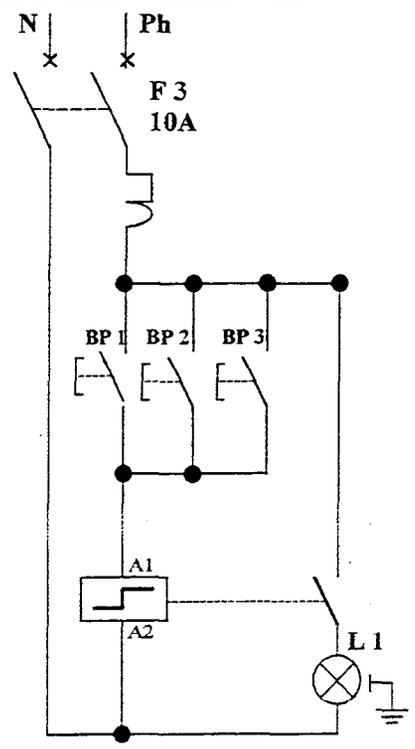
... / 6



**2-2** C 11 S 31 Le propriétaire veut installer un circuit lumière par télérupteur à 3 points de commande dans son garage. Réaliser le schéma développé d'une telle installation.

On exige l'utilisation des symboles normalisés et un tracé juste et de qualité. ... / 10

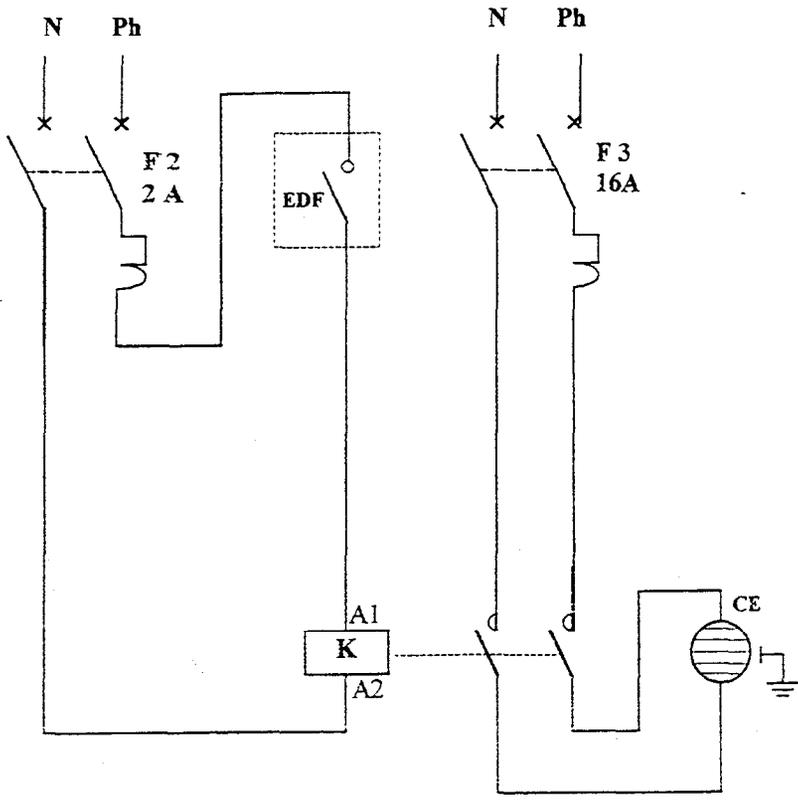
Réponse :



**2-3** C 11 S 31 Le chauffe eau fonctionne par l'intermédiaire d'un contacteur heures pleines/ heures creuses. Compléter le schéma de cet équipement.

On exige un tracé juste et de qualité. ... / 6

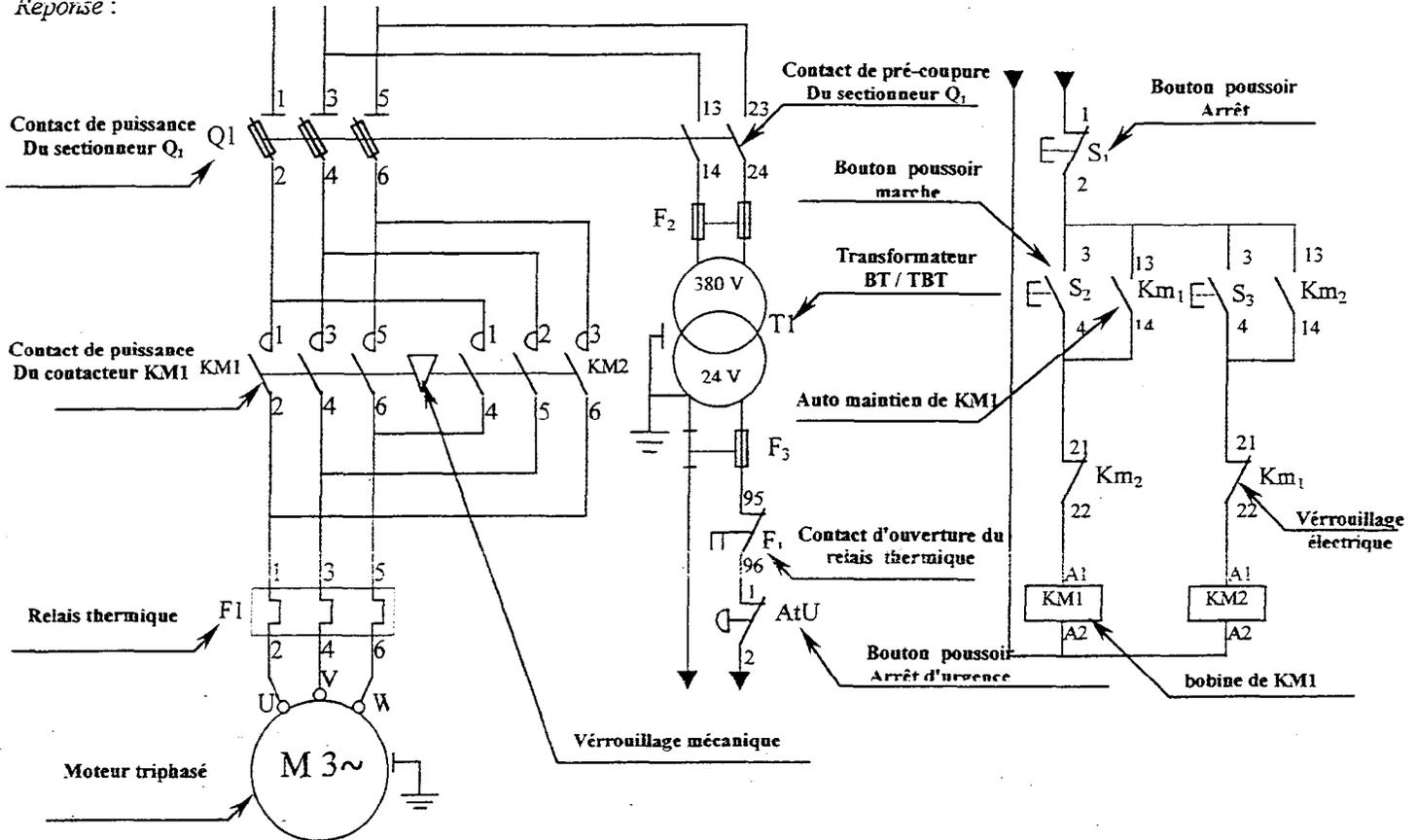
Réponse :



**2 - 4** Identifier les différents composants d'un équipement de ventilation / extraction d'air que le propriétaire souhaiterait installer dans son habitation.

C 11 S 31 On exige les noms et / ou les fonctions exacts ( 0,5 point par bonne réponse ) ... / 6

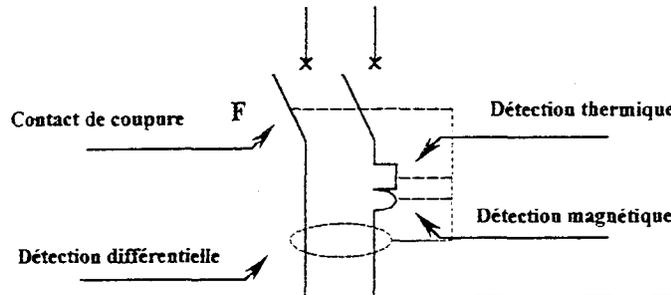
Réponse :



**2 - 5** Le disjoncteur de branchement de l'habitation est celui ci dessous. Identifier les différents composants.

C 11 S 31 On exige les noms et / ou les fonctions exacts ( 0,5 point par bonne réponse ) ... / 2

Réponse :



**2 - 6** L'équipement d'extraction d'air, prévu à la question 2-4, peut il être raccordé à l'installation électrique actuelle de la maison?

C 11 S 11 On exige une réponse claire et argumentée. ... / 2

Réponse :

**Non** car cet équipement nécessite une alimentation triphasé et que la distribution du pavillon est en **monophasé**

<b>3 - 1</b> C... S...	Citez la commune dans laquelle se trouve la construction ?	
On exige une seule réponse		... / 0,5

### GOVEN

<b>3 - 2</b> C... S...	Quelle est la hauteur du faitage de la construction par rapport au terrain naturel ?	
On exige une réponse en mètre		... / 0,5

**7,41 mètres**

<b>3 - 3</b> C... S...	Quelle est la longueur du terrain ?	
On exige le calcul avec la réponse		... / 0,5

**Longueur = 5,50 + 7,70 + 16,80 = 30,00m**

<b>3 - 4</b> C... S...	Orientez les façades du document ... / ...	
On exige le point cardinal le plus proche à chaque fois.		... / 1

Façade A : **NORD**

Façade B : **SUD**

Pignon C : **EST**

Pignon D : **OUEST**

<b>3 - 5</b> C... S...	Quelle pièce est desservie par la porte repérée ①	dossier ressource Page 3/10
On exige une réponse unique		... / 0,5

### La chambre 1

<b>3 - 6</b> C... S...	Combien y a t il de portes fenêtres au rez de chaussée ?	
On exige une réponse unique		... / 0,5

**3**

<b>3 - 7</b> C... S...	Quelle est l'épaisseur des cloisons séparatives à l'étage ?	
On exige l'unité avec la réponse		... / 0,5

**5 cm**

<b>3 - 8</b> C... S...	Nommez les pièces traversées par la coupe B-B	
On exige toutes les pièces traversées.		... / 1

Au R.D.C. : **Garage**

A l'étage : **Grenier**

<b>3 - 9</b> C... S...	Quelle est la cote de niveau du faitage du grenier ?	
On exige une cote de niveau normalisée.		... / 0,5

**+ 6,41 m**

<b>3 - 10</b> C... S...	Quelle pièce est éclairée par la fenêtre repérée ②	dossier ressource Page 7/10
On exige une réponse unique		... / 0,5

### Chambre 2

<b>3 - 11</b> C... S...	Donnez la nature et l'épaisseur de l'isolant des murs extérieurs	... / 1
----------------------------	--	---------

### Panneaux rigides en laine de verre de 10cm d'épaisseur

<b>3 - 12</b> C... S...	Décrivez le système adopté pour le renouvellement d'air	... / 1
On exige le nom et la description du système		... / 1

**Ventilation Mécanique Contrôlée ; groupe d'extraction à deux vitesses de capacité 210 dm<sup>3</sup> avec commutateur 3 positions placé dans la cuisine extraction par plafond et entrée d'air autoréglable en partie haute des menuiseries extérieures**

<b>3 - 13</b> C... S...	Quelle est la hauteur sous plafond du garage ?	... / 1
----------------------------	--	---------

2,25 mètres

<b>3 - 14</b> C... S...	Quelle est la hauteur nominale de la fenêtre de la chambre 2 ?	... / 1
----------------------------	--	---------

1,75 mètres

<b>3 - 15</b> C... S...	Indiquez les noms et les cotes des différentes parties de construction ci-dessous	... / 6
On exige des réponses précises.		... / 6

