

C.A.P

Installations Équipements Électriques

DOSSIER REPONSE

DESSIN
TECHNOLOGIE
SCHEMA

Numéro du candidat :

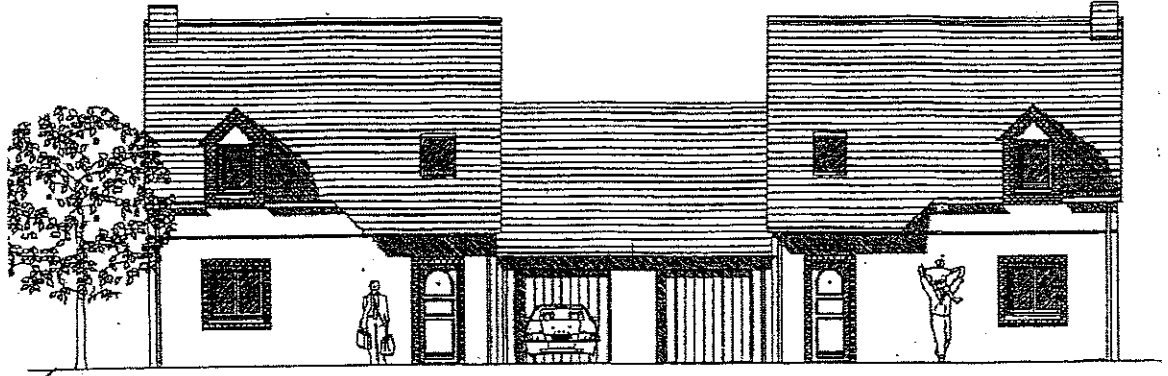
	Temps conseillés
DESSIN	1 h
TECHNOLOGIE	1h30
SCHEMA	1h30

C.A.P Installations Equipements Electriques		
Epreuve : EP1 Expression technologique		
Type : Sujet	Durée : 4 h	Coefficient : 4
		Page : 1 / 12

Barème de notation

<i>Questions</i>	<i>Pages</i>	<i>Notes</i>
DESSIN		
1.1	4/12	/ 1,5 (0,5 par bonne réponse)
1.2	4/12	/ 1
1.3	4/12	/ 1
1.4	4/12	/ 3 (1,5 par bonne réponse)
1.5	4/12	/ 1
1.6	5/12	/ 3,5 (0,25 par bonne réponse)
1.7	5/12	/ 1
1.8	5/12	/ 1
1.9	5/12	/ 1
1.10	5/12	/ 2
Total Dessin :		/ 16
Technologie		
2.1	6/12	/ 1
2.2	6/12	/ 3 calcul : 2 pts + sensibilité normalisée 1 pt
2.3	6/12	/ 3 1pt par ligne correcte
2.4	6/12	/ 2 0,5 pt par bonne réponse
2.5	7/12	/ 4 2 pts par bonne réponse
2.6	7/12	/ 3
2.7	7/12	/ 3 0,5 pt par bonne réponse
2.8	7/12	/ 5.5 (1.5 + 2 + 1 + 1)
2.9	8/12	/ 5 (1 + 1 + 1 + 2)
2.10	8/12	/ 2.5 0,5 pt par bonne réponse
Total Technologie :		/ 32
SCHEMA		
3.1	9-10-11/12	/ 10 (prises : 1 pt lumière : 3X3pts)
2	12/12	/ 22 symboles : 2 pts protection PE 1pt exactitude circuit éclairage : 6 pts exactitude circuit chauffe-eau : 6 pts exactitude circuit chauffage : 6 pts
Total Schéma :		/ 32
TOTAL EP1		/ 80
Note		/ 20

C.A.P INSTALLATIONS EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	Code :
Epreuve : EP1 Expression technologique	Page 2 sur 12



Les nouveaux propriétaires d'un pavillon de construction ancienne désirent confier à une entreprise d'électricité la rénovation et la mise aux normes de l'installation électrique.

C.A.P INSTALLATIONS EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

Code :

Epreuve : EP1 Expression technologique

Page 3 sur 12

DESSIN – LECTURE DE PLAN

Dans le cadre de l'installation du chauffage de la construction, vous devez définir les quantités de surface, de volume et de matériaux en répondant aux questions suivantes :

1.1 Sachant que les façades sur rue sont orientées Nord-Ouest, à l'aide du dossier technique, page 4, complétez le tableau ci-dessous en définissant l'orientation des autres façades.

Nom de la façade	Orientation de la façade	
Façades sur rue	Nord-ouest	/ 1.5
Façades arrière		
Pignon droit		
Pignon gauche		

1.2 Dans quelle pièce se situe le tableau de répartition (dossier réponse page 10) ?

Réponse :

/ 1

1.3 Par rapport au niveau 0,00 du séjour, indiquez le niveau du sol fini du garage (dossier technique page 6).

Réponse :

/ 1

1.4 Quelles sont les pièces traversées par la coupe A-A (dossier technique pages 6 et 7 et dossier réponse page 10) au rez-de-chaussée ?:

Réponse :

à l'étage ?:

Réponse :

/ 3

1.5 Quelle est la hauteur sous plafond du séjour (dossier technique page 6) ?

Réponse :

/ 1

1.6 En vue du dimensionnement des appareils de chauffage et en supposant une hauteur de plafond uniforme de 2,50 m, à l'aide du dossier technique page 7, complétez le tableau ci-dessous en calculant les volumes des pièces correspondantes (faire apparaître le détail des calculs).

/ 3,5

Nom de la pièce	Surface	Volume
Séjour		
Salon		
Cuisine		
Chambre 1		
Chambre 2		
Chambre 3		
Salle de bain		

1.7 Que signifie VMC ?

Réponse :

/ 1

1.8 Que signifie VR ?

Réponse :

/ 1

1.9 D'après la coupe A-A (dossier technique page 6), quelle matière assure l'isolation des combles ?

Réponse :

/ 1

1.10 D'après le plan du rez-de-chaussée (dossier technique page 7), quelle est l'épaisseur des murs extérieurs (hors garage), isolation comprise ?

Réponse :

/ 2

C.A.P INSTALLATIONS EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	Code :
Epreuve : EP1 Expression technologique	Page 5 sur 12

TECHNOLOGIE

2.1 D'après les indications du dossier technique, page 2, donner le régime de neutre (SLT) de l'installation électrique du pavillon

Barème
/1

2.2 D'après les indications du dossier technique, page 2, déterminer la sensibilité du disjoncteur de branchement

On donne : $U_L = R_a \cdot I_d$ et $U_L = 50V$

Barème
/3

Calcul de la valeur du courant de défaut I_d :

$I_d =$

Donner la sensibilité adaptée du différentiel :

2.3 Indiquer la protection assurée par les éléments constitutifs du disjoncteur de branchement (cocher les cases correspondantes)

Barème
/3

Eléments	PROTECTION				
	Surcharge	Court-circuit	Défaut d'isolement	Des biens	Des personnes
Déclencheur magnétique					
Déclencheur thermique					
Dispositif différentiel					

2.4 D'après le dossier technique, pages 2 et 8, donner le nombre et le type d'interrupteurs différentiels imposés par la norme NFC 15-100 ainsi que leur calibre

Barème
/2

INTERRUPTEURS DIFFERENTIELS	
Type et calibre	Nombre

2.5 D'après le projet de rénovation (voir dossier technique pages 2, 3 et 8), rechercher la référence du disjoncteur de branchement à installer en tête de l'installation.

- Calibre de réglage du disjoncteur :
- Référence :

Barème
/4

2.6 D'après le dossier technique, page 9, donner la référence du matériel nécessaire à la rénovation envisagée .

Barème
/3

Désignation	Référence
Interrupteur horaire hebdomadaire (cadran horizontal) mise à l'heure automatique	
Contacteur heures creuses 230 V	
Télérupteur (alimentation 230 V)	

2.7 Indiquer la section des conducteurs et le calibre des disjoncteurs divisionnaires de protection des circuits suivants :

Circuits	Section	Calibre
Lumière		
Chauffe-eau		
Chauffage (2250 W maxi par circuit)		

Barème
/3

2.8 Les 2 lampes à incandescence (Normal 7 Krypton 75 W E27) du couloir doivent être remplacées par des lampes économiques fluo-compactes produisant le même flux lumineux.

Barème
/5,5

- Donner la signification de la lettre E dans la désignation E 27 :

.....

- D'après le dossier technique, page 10, rechercher la désignation des lampes économiques choisies :

Désignation :

- Indiquer leur puissance :

- En déduire l'avantage de ce type de lampe par rapport à une lampe à incandescence.

.....

C.A.P INSTALLATIONS EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	Code :
Epreuve : EP1 Expression technologique	Page 7 sur 12

- D'après le dossier technique, page 11, donner la référence des convecteurs :

.....

2.10 Les conducteurs d'alimentation des différents circuits du pavillon sont du type H 07 V-U .

Barème

/2,5

D'après le dossier technique, page 12, donner la signification détaillée de la dénomination du conducteur suivant

Dénomination	Désignation
H	
07	
V	
U	
1,5 ²	

C.A.P INSTALLATIONS EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	Code :
Epreuve : EPI Expression technologique	Page 8 sur 12

SCHEMA

3.1 D'après le dossier technique, page 2 et 3, réaliser sur les feuilles 10/12 et 11/12 le schéma architectural des différents circuits lumières et prises de courant du garage, du salon et de la chambre 3

Barème

/10

3.2 D'après le projet de rénovation décrit dans le dossier technique, page 2 et 3, réaliser sur la feuille 12/12 le schéma développé des circuits définis comme ci-dessous :

Barème

/22

Circuit d'éclairage de l'entrée et du dégagement

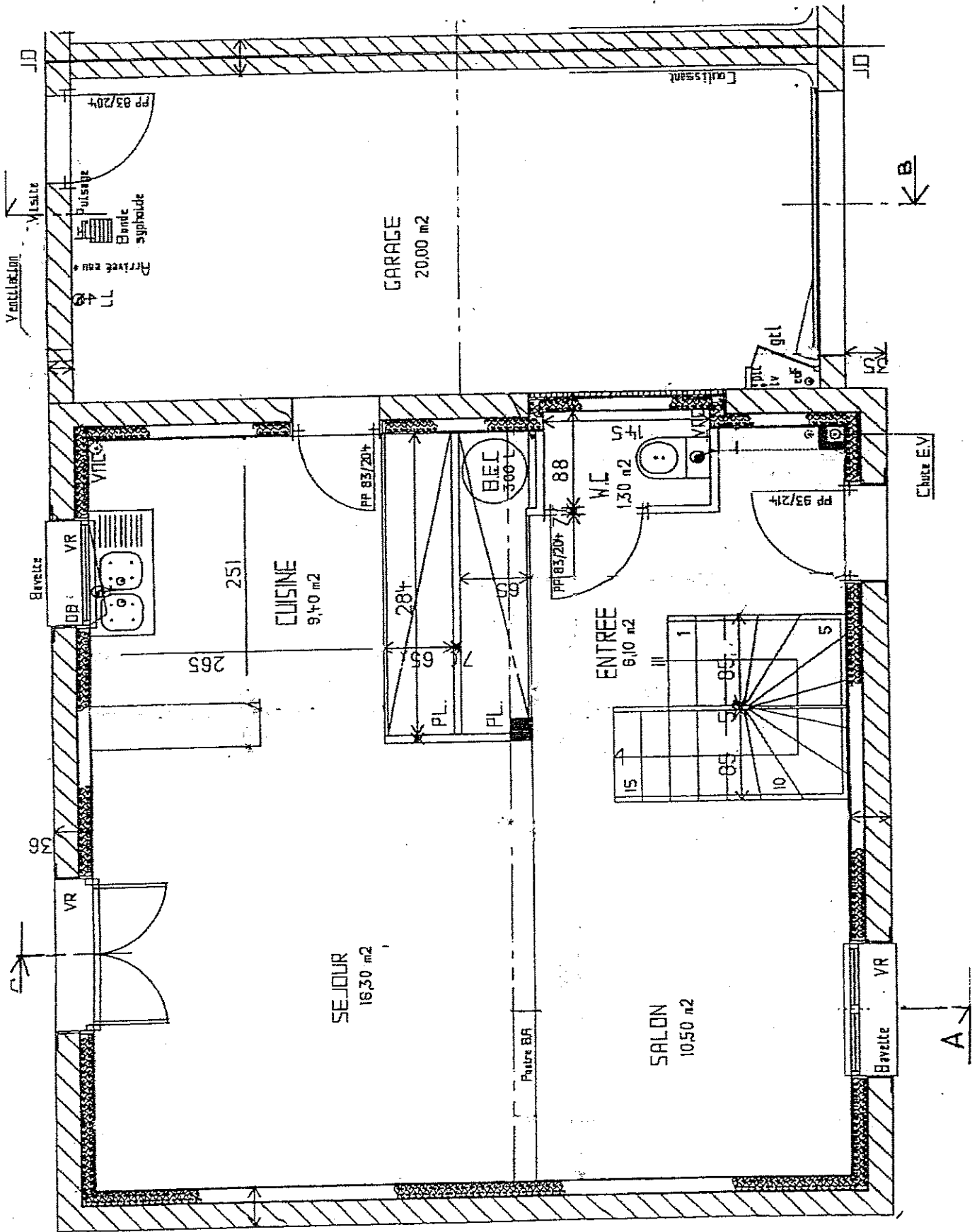
1 lampe E1 commandée depuis 2 endroits (BP S1 et S2) par l'intermédiaire d'un télérupteur T.
Le circuit sera protégé par le disjoncteur Q4
Un interrupteur différentiel Q2 sera placé à l'origine du circuit.

Circuit d'alimentation du chauffe-eau

Le chauffe-eau est commandé par un contacteur « heures creuses » (KM1).
Le contact RDA du relais E.D.F assure le fonctionnement du contacteur pendant les heures creuses.
La bobine de KM1 est protégée par le disjoncteur Q5; le chauffe eau est protégé par le disjoncteur Q6.

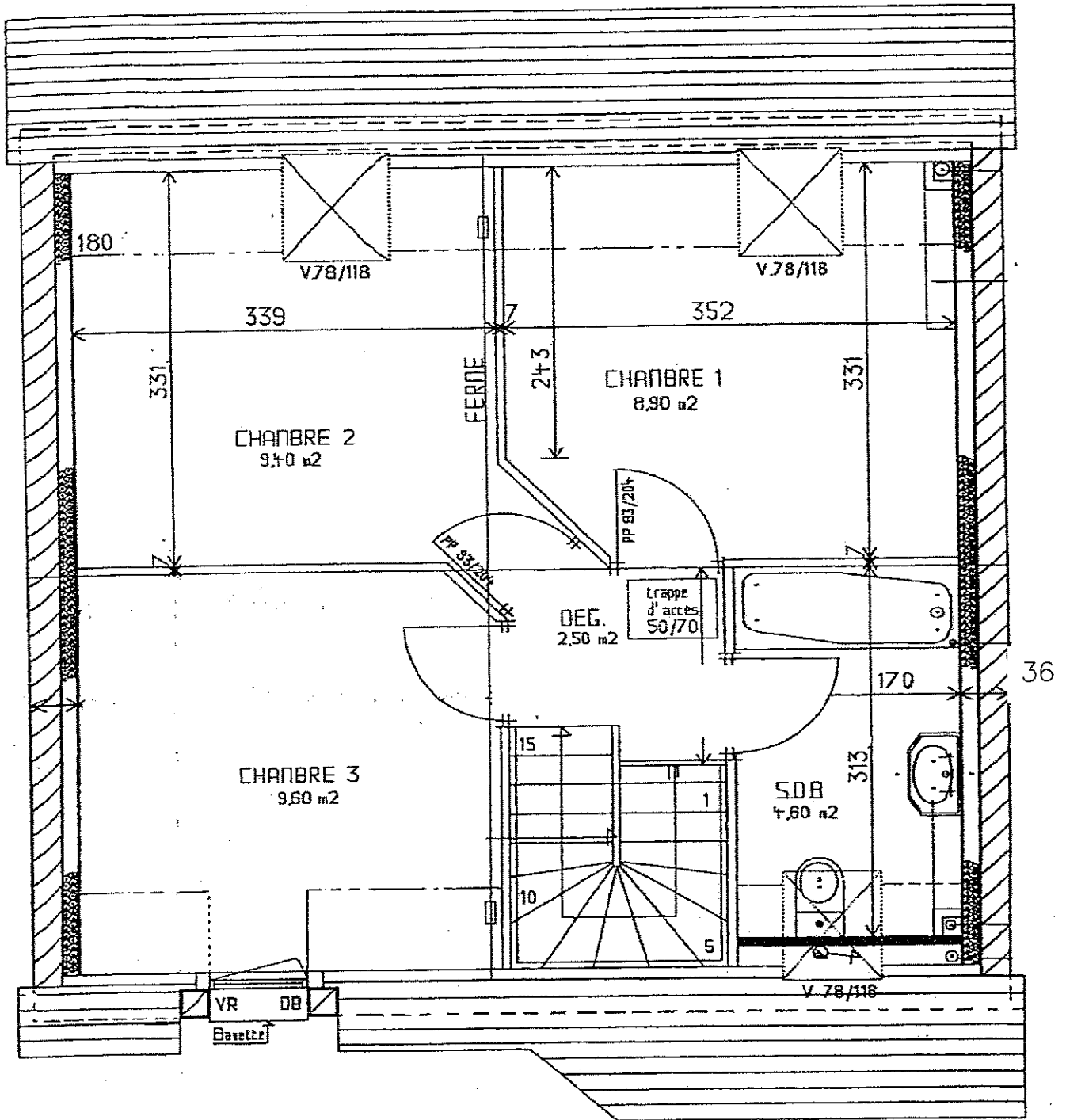
C.A.P INSTALLATIONS EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	Code :
Epreuve : EPI Expression technologique	Page 9 sur 12

SCHEMA ARCHITECTURAL REZ DE CHAUSSEE



C.A.P INSTALLATIONS EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	Code :
Epreuve : EP1 Expression technologique	Page 10 sur 12

SCHEMA ARCHITECTURAL ETAGE



Attention tous les appareils de l'installation ne sont pas représentés sur le schéma développé précédé

SCHEMA DEVELOPPE

