

C.A.P. PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES

EPREUVE E.P.1 COMMUNICATION TECHNIQUE

DOSSIER SUJET

Sujet à insérer et à agraffer dans une copie modèle E.N.

SUJET NATIONAL	Session 2007	Facultatif : code Code : 5025523
Examen et spécialité CAP Préparateur et Réalisation d'Ouvrages Electriques		
Intitulé de l'épreuve EP1 Communication technique		
Type Dossier Sujet	Facultatif : date et heure	Durée 3 H
		Coefficient 4
		N° de page / total

GERARD
CHEDEMAIL
Agrée en architecture

7, rue André Seilesort 53000 LAVAL

PROPRIETE de la S.C.C.V. LOGIS C.I.M.

Lotissement du Vert Buisson, parcelles n °15 à 20

53260 - PARNE sur ROC

ON DONNE :

- Un dossier ressources « DR » numéroté de 1 à 6 (*Etude de la parcelle n °18*)
- Un dossier technique « DT » numéroté de 1 à 3.
- Un dossier sujet « DS » numéroté de 1 à 10 et comprenant les documents réponses.

BAREME DE CORRECTION

Total de la notation page 2	/ 1.5
Total de la notation page 3	/ 2.5
Total de la notation page 4	/ 1.5
Total de la notation page 5	/ 2
Total de la notation page 6	/ 4
Total de la notation page 7	/ 4
Total de la notation page 8	/ 1.5
Total de la notation page 9	/ 2
Total de la notation page 10	/ 1
Total EP1 CAP Pro Elec	/ 20

Note aux candidats et surveillants :

Tous les documents sont donnés aux candidats en même temps au début de l'épreuve.

Les réponses seront reportées directement sur les documents « sujet » aux endroits prévus à cet effet.

→ tous les documents « Sujet », à l'intérieur d'une copie dont le cartouche aura été rempli par le candidat, seront récupérés par les surveillants à la fin de l'épreuve.

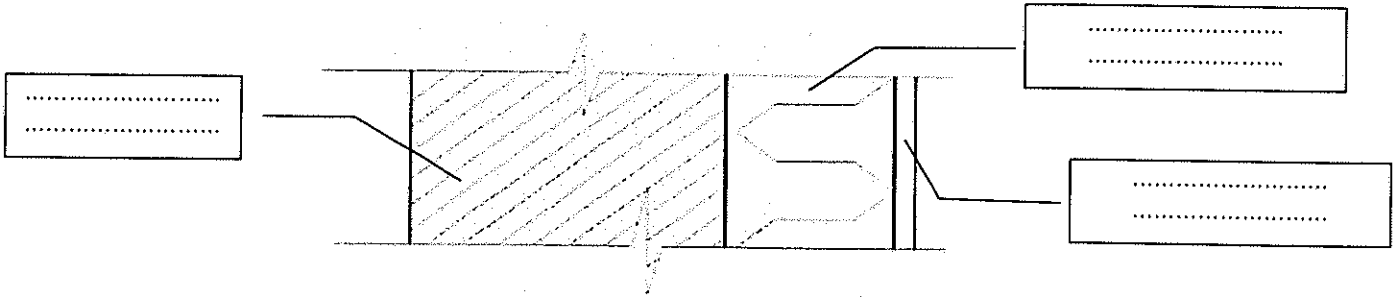
A l'occasion de la réalisation de l'installation électrique d'un pavillon, on se propose d'étudier l'équipement du garage.

Pour fixer le chauffe-eau dans le garage, on a besoin de connaître la constitution du support.
(DR1/6 - DR2/6)

Chapitre I

1.1 :

Donner la composition du mur de séparation entre la chambre 2 et le garage, en complétant les cadres indiqués ci-dessous.



	Notation	/ 0.5
--	----------	-------

Le client a besoin d'accéder à son jardin. Une porte de service dans le garage est donc prévue.
(DR3/6 - DR4/6)

1.2 :

→ Suivant les documents DT 1/8 à DT 5/8, donner l'orientation de la porte de service du garage.

Orientation de la porte de service du garage →	Réponse
	Notation
	/ 0.5

Pour la commande des fenêtres, le menuisier doit prendre les dimensions sur les plans. (DR4/6)

1.3 :

→ Donner en mètre, la hauteur et la largeur de la baie fenêtre de la chambre 2.

	HNB →	Réponse
	LNB →	Réponse
	Notation	/ 0.5

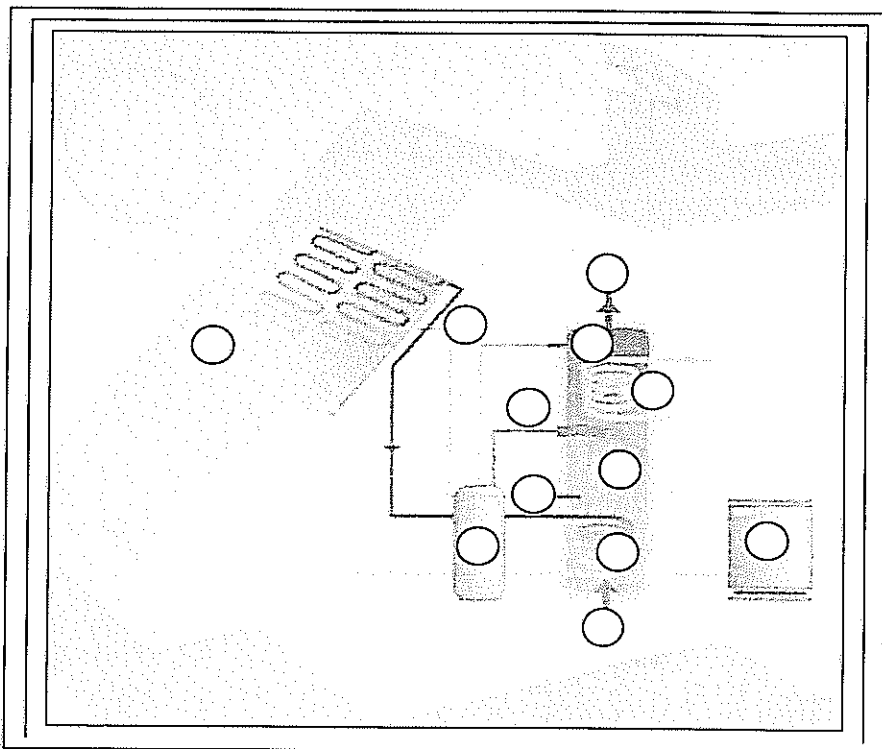
Total de la notation page 2	/ 1.5
------------------------------------	--------------

Lors de la construction de sa maison, notre client hésite entre deux solutions technologiques lui permettant d'assurer son appoint en eau chaude : le chauffe-eau solaire et le chauffe-eau électrique classique.

Chapitre II

2.1 :

→ On vous demande, à l'aide du document technique DT 1/3, d'identifier les différents éléments constituant ce chauffe-eau solaire de 1 à 12 dans les cercles ci-contre, en relation avec la légende ci-dessous.



Légende :

- ① Capteur solaire
- ② Ballon de stockage
- ③ Chaudière chauffage central
- ④ Echangeur secondaire chaudière
- ⑤ Echangeur primaire solaire
- ⑥ Station de gestion solaire
- ⑦ Résistance électrique d'appoint
- ⑧ Arrivée eau froide
- ⑨ Sonde de température ballon primaire
- ⑩ Sonde de température ballon secondaire
- ⑪ Sonde de température fluide caloporteur
- ⑫ Eau chaude sanitaire

Notation

/ 1.5

Vu le surcoût d'un système solaire, le client opte pour un chauffe-eau électrique vertical mural accéléré. On se propose d'étudier l'installation de cet équipement et la tarification adéquate.

2.2 :

* Son installation est alimentée en 230V + PE.

→ On vous demande, à l'aide du document DT 2/3, de donner la capacité de son chauffe-eau, sachant que son habitation est un type 4 et qu'il est marié avec deux enfants.

capacité de son chauffe-eau →

Réponse

Notation

/ 0.5

2.3 :

→ On vous demande, à l'aide du document DT 2/3, de donner la référence de son chauffe-eau.

référence de son chauffe-eau →

Réponse

Notation

/ 0.5

Total de la notation page 3

/ 2.5

CAP Préparateur et Réalisation d'Ouvrages Electriques

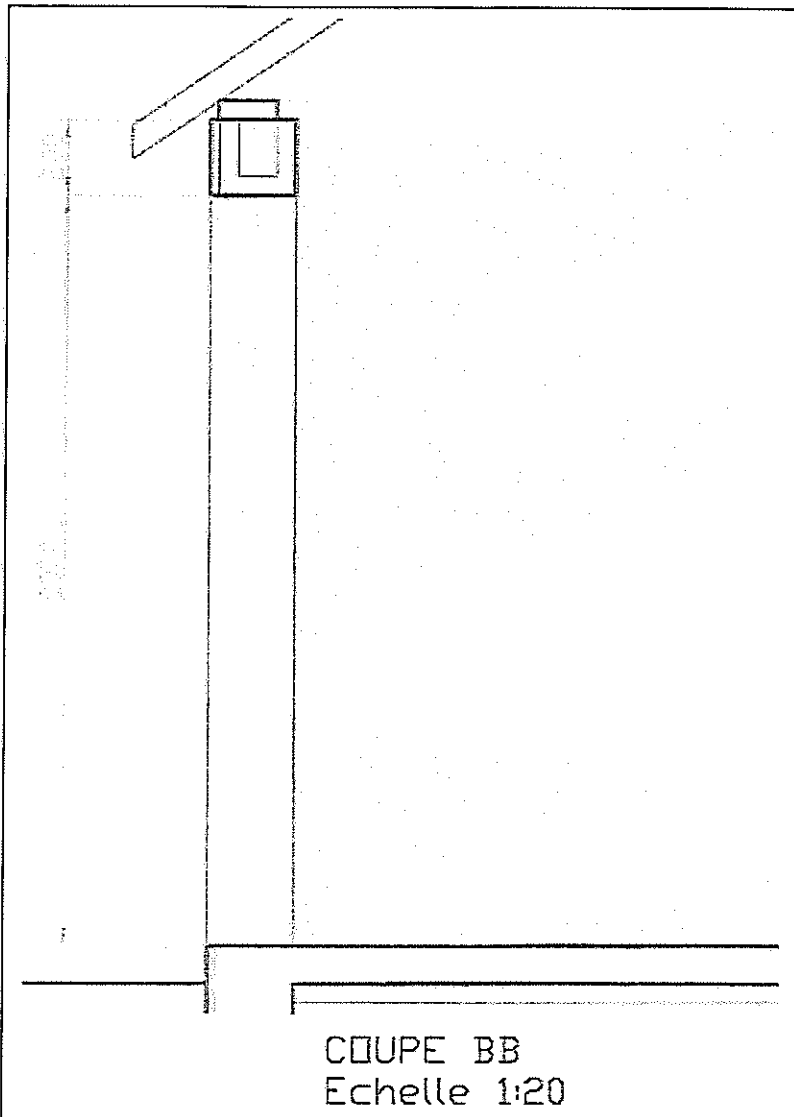
Rappel codage

EP1 Communication technique

DS 3 / 10

2.4 : Représentation d'un élément.

→ A partir du document DT 2/3 :

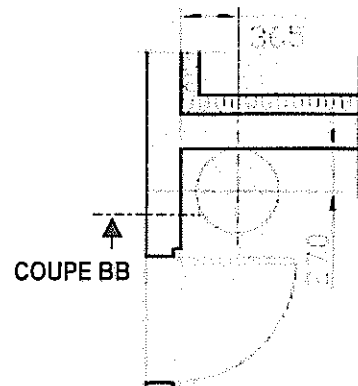


Objectif :

→ On vous demande de représenter à l'échelle 1/20, sur le document ci-contre, relatif à la coupe BB, la position des quatre percements pour la fixation de notre chauffe-eau.

Démarche à suivre :

- Rechercher la hauteur minimale de la pose du ballon de 200L, en pose verticale,
- Rechercher la dimension entraxe verticale,
- Rechercher la dimension entraxe horizontale,
- Dessiner l'axe de positionnement du chauffe-eau comme indiqué ci-dessous.
- Dessiner la position des quatre percements pour la fixation du ballon à l'échelle 1/20, sur le dessin ci-contre,
- Coter le dessin de façon claire et précise, sur le dessin ci-contre.



Notation	/ 1
----------	-----

2.5 :

→ A partir des caractéristiques de ce chauffe-eau (DT 2/3), on vous demande de calculer son intensité consommée en fonctionnement normal. (DR6/6)

<i>Détail des calculs</i>	<i>Réponse</i>
Notation	/ 0.5

Total de la notation page 4	/ 1.5
------------------------------------	--------------

CAP Préparateur et Réalisation d'Ouvrages Electriques	Rappel codage
EP1 Communication technique	DS 4 / 10

2.6 :

→ Sachant que la consommation d'entretien journalière de ce chauffe-eau est de 1,73 kWh, (DT 2/3), on vous demande de calculer le temps minimum de chauffe par jour de ce chauffe-eau. (DR6/6)

Détail des calculs	Réponse
Notation	/ 0.5

2.7 :

→ Sachant que ce chauffe-eau fonctionne en moyenne 2,5 heures par jour, déterminer par le calcul, et à l'aide du document technique (DT 2/3), sa consommation annuelle.

Détail des calculs	Réponse
Notation	/ 0.5

2.8 :

→ Notre client a choisi un tarif EDF, Heures Creuses, de 9 kVA. (DT 1/3),

* Son chauffe-eau fonctionnera exclusivement en heures creuses. Justifier son choix, en calculant la différence entre les deux tarifs ci-dessous.

Détail des calculs	Réponse
<u>Option de Base 9 KVA :</u> <u>Option HC 9 KVA :</u>	Ne Rien Inscrire Dans ce cadre
<u>Différence option de base et HC :</u>	Réponse
Notation	/ 1

Total de la notation page 5

/ 2

On fait appel à vos services pour effectuer une partie de l'installation concernant le garage.

Chapitre III

3.1 : Le réseau EDF est de 230 V 50 HZ

- Circuit Eclairage :

L'éclairage du garage sera composé de 2 lampes, L1 et L2, commandées par un télérupteur unipolaire 230V, T1, associé à 3 boutons poussoirs.

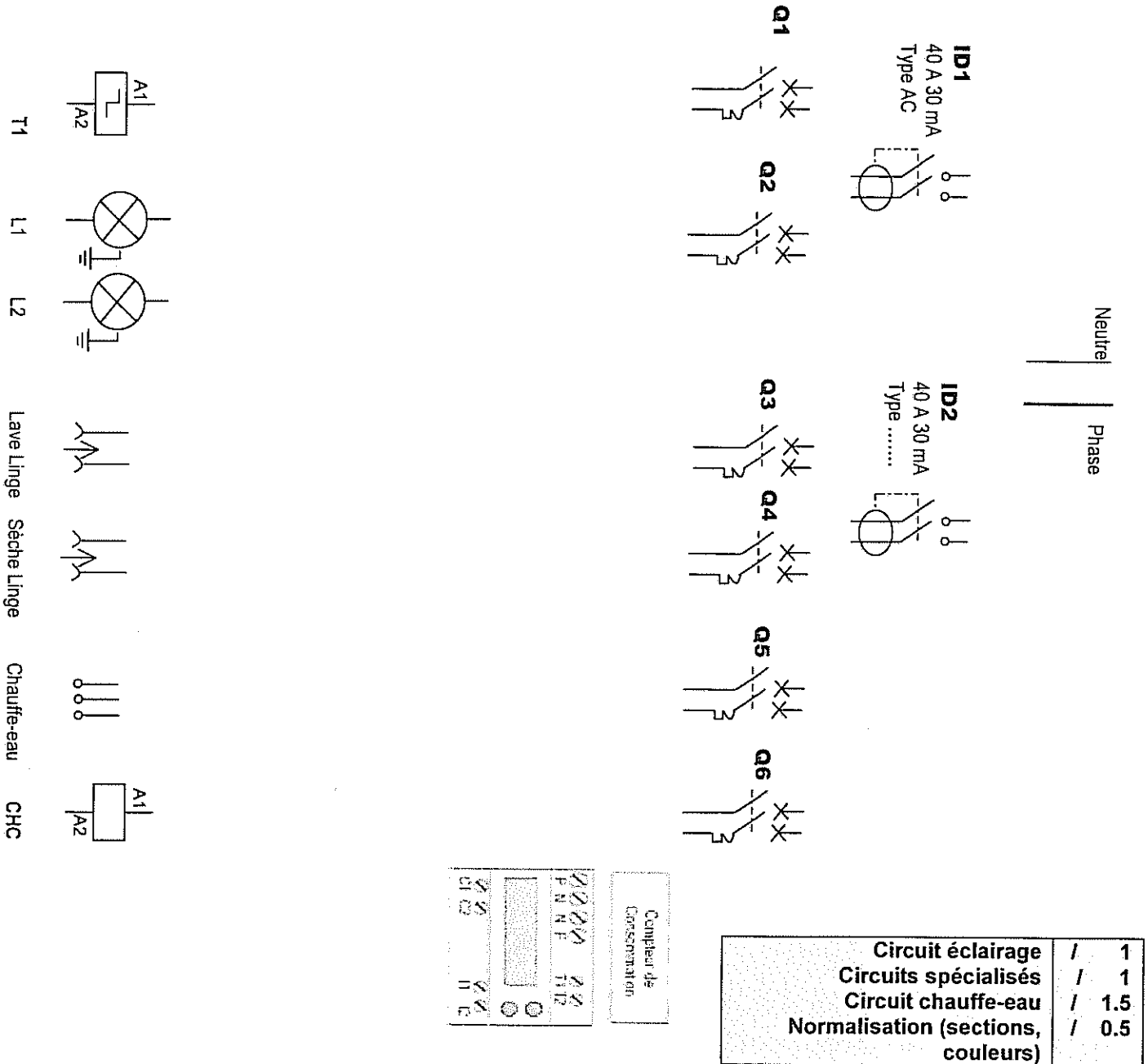
- Circuits spécialisés :

Deux circuits spécialisés sur prises sont à prévoir pour l'alimentation du sèche linge et du lave linge.

- Circuit Chauffage de l'eau :

L'alimentation du chauffe-eau électrique sera commandée par un contacteur Heures Creuses, CHC, piloté par le contact C1-C2 du compteur électronique (ne pas raccorder le reste du compteur).

* Réaliser le schéma de cette partie d'installation dans les normes, en couleur, et en indiquant les sections de fils des différents circuits. Compléter le document ci-dessous.



Total de la notation page 6 / 4

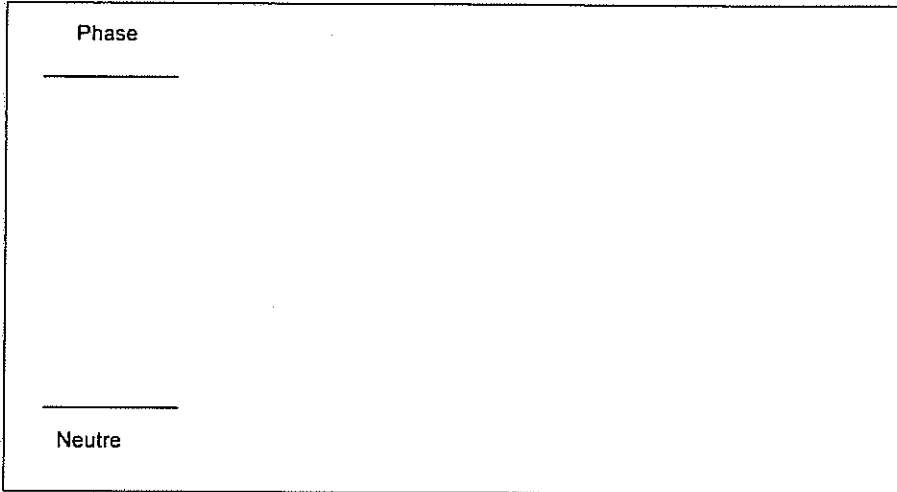
CAP Préparateur et Réalisation d'Ouvrages Electriques	Rappel codage
EP1 Communication technique	DS 6 / 10

3.3 :

→ Le chauffe-eau choisi est composé de 3 résistances supportant chacune 230V. Indiquer le type de montage à utiliser (réseau EDF 230V), puis réaliser le schéma du raccordement des résistances.

<i>Nom du type de montage</i> →	<i>Réponse</i>
Notation	/ 0.5

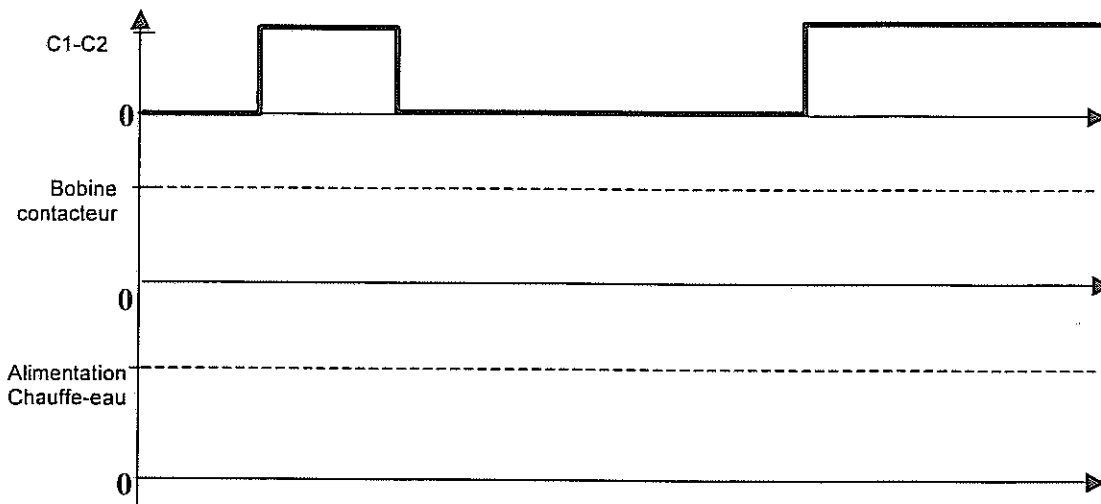
* schéma



Notation	/ 0.5
-----------------	--------------

3.4 :

→ Compléter le chronogramme de fonctionnement du chauffe-eau et du contacteur heures creuses en fonction de l'état du contact C1-C2 du compteur électronique.



Notation	/ 0.5
-----------------	--------------

Total de la notation page 8	/ 1.5
------------------------------------	--------------

3.5 :

→ Compléter le tableau ci-dessous, en indiquant par une croix dans les cases correspondantes, la ou les fonctions assurées par les appareils cités :

	Protection contre les surcharges	Protection contre les courts-circuits	Protection contre les courants de fuite à la terre
Interrupteur différentiel			
Disjoncteur magnéto-thermique			
Disjoncteur différentiel			

Notation	/ 0.5
-----------------	--------------

Vous devez mettre en service l'installation du garage. Afin de travailler en toute sécurité, il est nécessaire de connaître les informations suivantes :

Chapitre IV

4.1 : Compléter le tableau ci-dessous de caractérisant la classification des réseaux selon les tensions.

Domaine	TBT	BTA	BTB	HTA
Courant Alternatif	$U \leq \dots\dots\dots$	$\dots\dots < U \leq \dots\dots$	$\dots\dots < U \leq \dots\dots$	$\dots\dots < U \leq \dots\dots$

Notation	/ 0.5
-----------------	--------------

4.2 : Compléter ou rayer les mentions inutiles.

Quel est le niveau de l'habilitation : - d'un électricien exécutant - d'un chargé de travaux - d'un non électricien - d'un chargé de consignation
Un dépannage électrique au voisinage de tension BT peut-il être effectué par un électricien habilité B1V seul ?	Oui Non
En cas d'électrisation, donnez l'ordre des opérations 1-2-3 à effectuer : - secourir la victime - donner l'alerte - couper ou faire couper le courant
Le courant électrique est-il dangereux pour le corps humain ?	Oui Non

Notation	/ 1
-----------------	------------

Total de la notation page 9	/ 2
------------------------------------	------------

La distribution de la téléphonie et de télévision est câblée dans un tableau de communication situé à côté du Tableau de Répartition Intérieur dans le garage.

Chapitre V

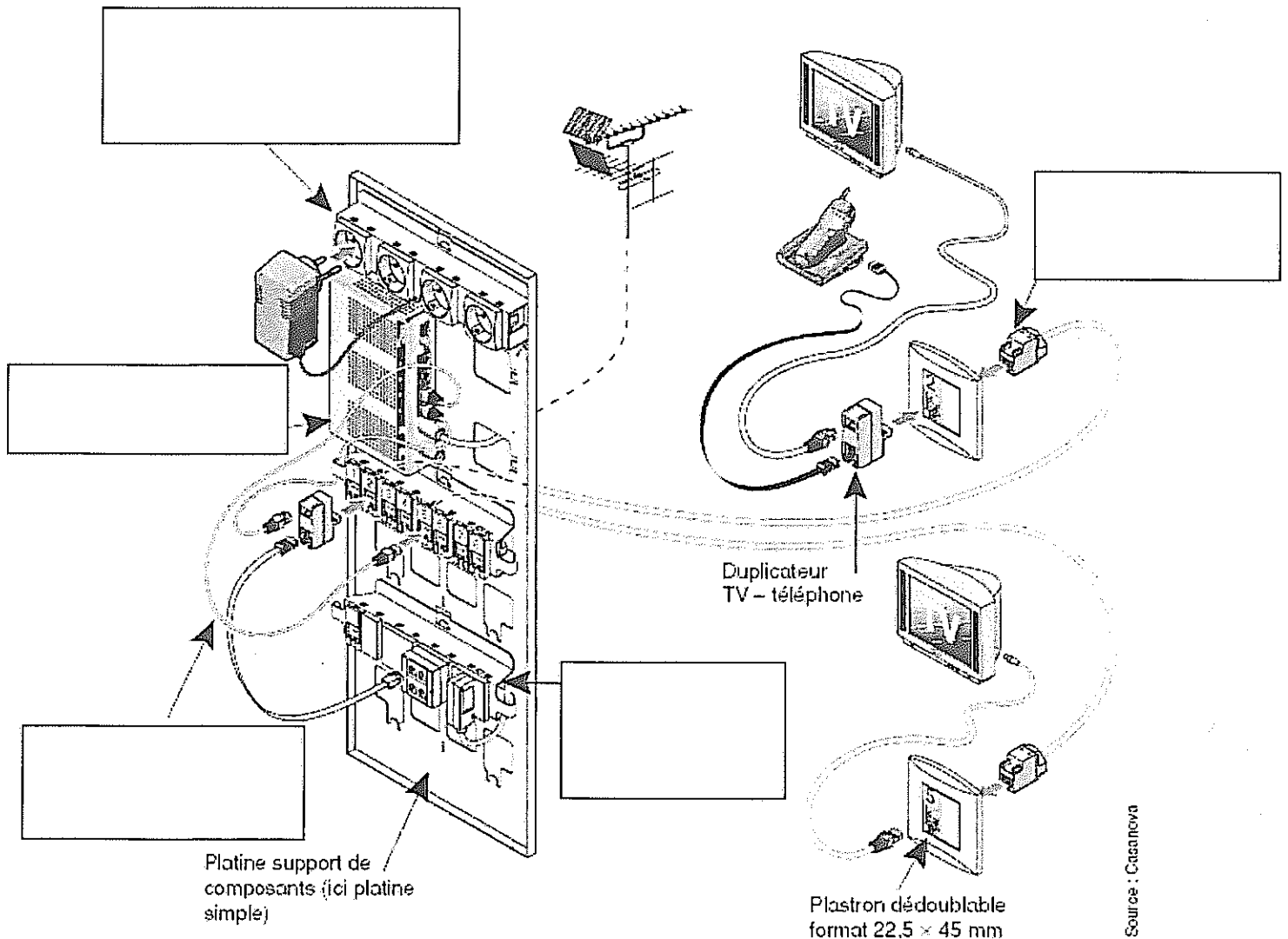
5 :

→ Le tableau de communication sera composé de :

- un bandeau de 8 RJ45 permettant le brassage et la duplication des prises.
- un bandeau de 4 prises PC 2P+T permettant l'alimentation électrique des équipements de communication.
- un repérage des prises RJ45.
- un distributeur TV 5-862 MHz offrant 1 entrée coaxiale et 4 sorties RJ45.
- des cordons de brassages.
- d'un bandeau Téléphone avec d'un dispositif de terminaison intérieur D.T.I.

La distribution terminale est réalisée par des prises RJ45 dans les différentes pièces.

→ Identifier les différents éléments du tableau et de l'équipement de communication de logement sur le schéma ci-dessous :



	Notation	/ 1
--	-----------------	------------

Total de la notation page 10	/ 1
-------------------------------------	------------

CAP Préparateur et Réalisation d'Ouvrages Electriques	Rappel codage
EP1 Communication technique	DS 10 / 10