

**T.P. N° 3 : Étude d'un pavillon**  
**DÉROULEMENT DE LA SÉANCE**

TITRE	ACTIVITÉS PROF	ACTIVITÉS ÉLÈVES	MOYEN	DURÉE
- Lecture du T.P.	Aide personnelle		MEMOTECH Doc ressource	15 min
- Mise en conformité du pavillon	Aide personnelle	Schéma Architectural	Cours Doc ressource MEMOTECH	30 min
- Étude du tableau de distribution	Aide personnelle	Schéma architectural	Cours Doc ressource MEMOTECH	25 min
Mise en conformité du pavillon (chauffage)	Aide personnelle	Schéma architectural	MEMOTECH	10 min
Organisation du tableau de distribution	Aide personnelle		Cours Doc ressource MEMOTECH	30 min
Schéma unifilaire du tableau de distribution	Aide personnelle	Schéma unifilaire	Cours Doc ressource MEMOTECH	45 min
Schéma de principe	Aide personnelle	Schéma de principe	Cours Doc ressource MEMOTECH	15 min
Schéma unifilaire	Aide personnelle	Schéma unifilaire	Cours Doc ressource MEMOTECH	20 min
Schéma multifilaire	Aide personnelle	Schéma multifilaire	Cours Doc ressource MEMOTECH	30 min

Fin du T.P. {4 heures}

## Tableau de comité de lecture

Date de lecture	Lecteurs	Observation	Remarques rédacteur	Date modifications
28 août 2000	CROCHET David	Première version + Réaménagements mineurs		28 août 2000
21 septembre 2000	AUBRY Ph.	Erreur tableau répartition (prises non sous DDR)	Je copierais 10 fois la NF-C 15 100	23 septembre 2000

Quote of my life :

Fournir ma contribution aux autres est ma philosophie.

Et la vôtre ?

Si vous avez lu ce T.P. et que vous avez des remarques à faire, n'hésiter pas et écrivez-moi à l'adresse suivante :

Ce dossier contient :

- Un dossier élève (pages 4 à 11)
- Un dossier prof (pages 12 à 19 )
- Un dossier ressource (page - à - )
- Un transparent (page - )

E-Mail :

[crochet\\_david@hotmail.com](mailto:crochet_david@hotmail.com)

L'objet du message doit contenir le mot  
CARIM

Adresse Professionnel :

CROCHET David

Professeur de Génie électrique

Lycée Technique

02500 HIRSON

(Adresse valable jusqu'au 30 juin 2001)

# T.P. N° 3

## ÉTUDE D'UN PAVILLON

Niveau : 1 STI GET

Lieu : Salle de cours

Durée : 4 heures

Organisation : groupe ½ classe, travail individuel

### LIAISON AU RÉFÉRENTIEL

B 2 CHAPITRE 2 : Système terminal de conversion de l'énergie électrique

- Paragraphe 2.2.3 : Étude des fonctions qui interviennent dans la chaîne de conversion de l'énergie électrique
- Paragraphe 2.2.3.2 : Fonction distribuer
- Paragraphe 2.2.3.3 : Fonction protéger les matériels
- Paragraphe 2.2.3.4 : Fonction protéger les personnes
- Paragraphe 2.2.3.5 : Fonction commander la puissance
- Paragraphe 2.2.3.5.1 : Par contrôle "Tout ou Rien"

### PRÉ-REQUIS

Les élèves doivent être capables :

- De lire un schéma électrique
- Dessiner un schéma de principe, unifilaire, multifilaire

### OBJECTIFS

Les élèves devront être capables de :

- Choisir les éléments électriques d'un pavillon
- Identifier les matériels qui concourent à assurer la protection du matériel
- Choisir les appareils qui concourent à assurer la protection du matériel à l'aide de document constructeur
- Identifier les matériels qui concourent à assurer la protection des personnes
- Choisir les appareils qui concourent à assurer la protection des personnes à l'aide de documents constructeur

### NIVEAU D'APPRENTISSAGE

- Apprendre à (savoir intégré)
- Apprendre à (savoir actif)

### MÉTHODE

- Passif

S.T.I. - G.E.T.	<b><u>B 2 - ÉLECTROTECHNIQUE</u></b>	TP N° 3
	<b><u>INSTALLATION DOMESTIQUE</u></b> <b>DOSSIER PÉDAGOGIQUE</b>	

## **ÉTUDE D'UN PAVILLON**

### Objectif :

- Faire l'inventaire des besoins de l'utilisateur
- Dénombrer les équipements, les sections des conducteurs, les calibres des appareils de protection
- Organiser le tableau de répartition
- Réaliser les schémas de câblage

### Documents :

- Documents réponses
- Dossier ressources
- Livret HAGER "L'installation électrique dans l'habitat : mode d'emploi"
- MEMOTECH chapitre S 3 : Installations, équipements électriques  
S 0.2.9 : Schémas architecturaux et topographiques

Secteur : Salle de cours

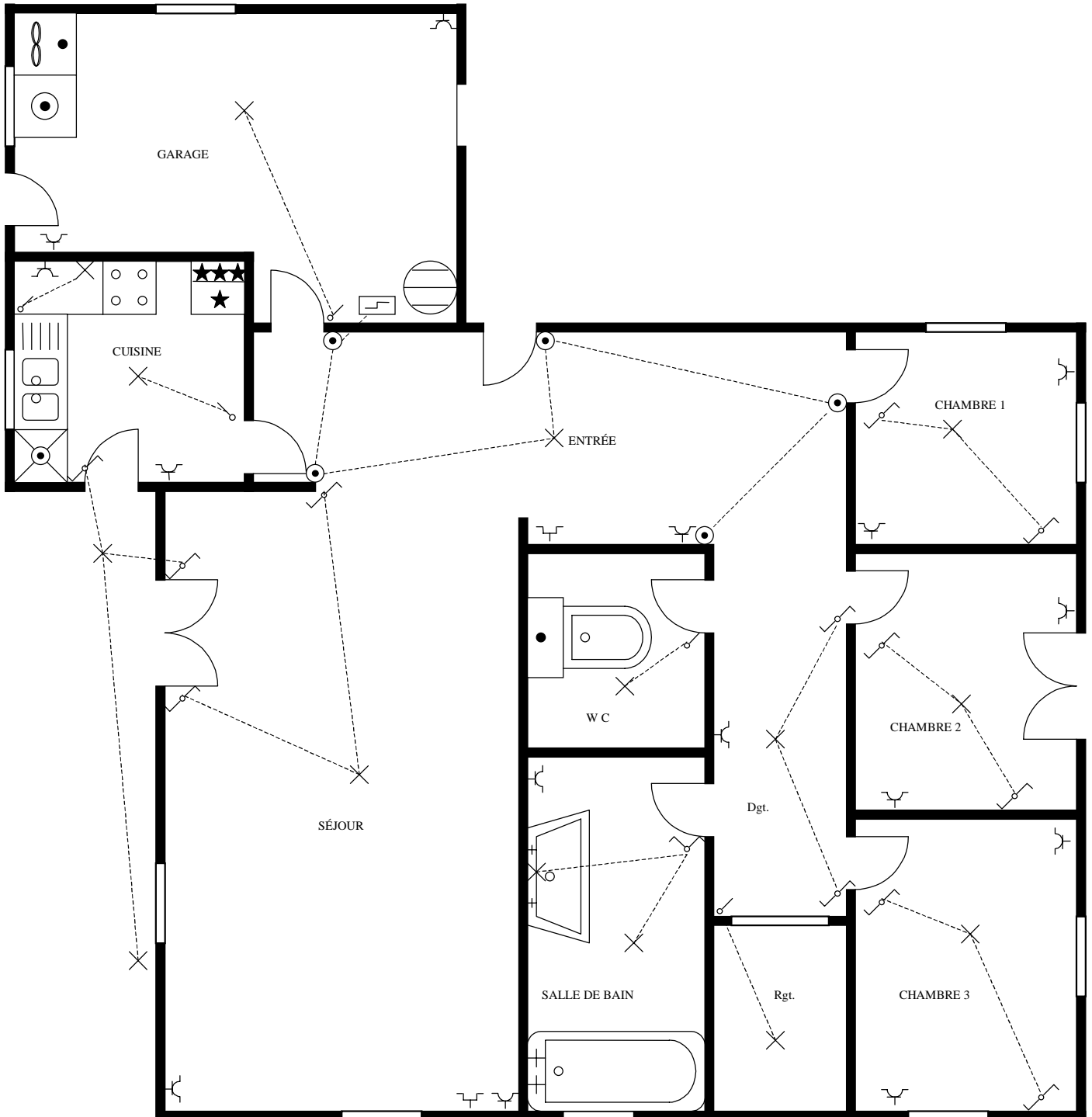
Durée : 4 heures

Nom, Prénom :

Classe, Groupe :

# SYSTÈME DE DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DANS UNE VILLA.

1. A l'aide de la norme, veuillez remettre en conformité le schéma architectural de la villa



## 2. ÉTUDE DU TABLEAU DE DISTRIBUTION

### Inventaire des besoins de l'utilisateur

Compléter le tableau ci-dessous après l'analyse du schéma architectural

PIÈCE	ÉQUIPEMENT A INSTALLER	FONCTION DU MONTAGE
SÉJOUR	- 1 point lumineux commandé de 2 endroits - - - - 2 convecteurs de 1500 W	- 1 montage va et vient - - - - chauffage
PAR CHAMBRE, CH 1, CH 2, CH 3	- - - 1 convecteur de 1000 W	- - - chauffage
SALLE DE BAINS	- - - 1 convecteur de 500 W	- - - chauffage
W C	-	-
ENTRÉE	- - - - 1 convecteur de 1000 W	- - - - chauffage
DÉGAGEMENT	- -	- -
RANGEMENT	-	-
GARAGE	- - - - -	- - - - -
CUISINE	- - - - - - - 1 convecteur de 1000 W	- - - - - - - chauffage

Ajouter les convecteurs sur le plan architectural.

3. DÉNOMBREMENT DES ÉQUIPEMENTS, SECTION DES CONDUCTEURS, CALIBRES DES APPAREILS DE PROTECTION.

Compléter le tableau ci-dessous dans les cas où l'on utilise des conducteurs en cuivre et la solution dite «économique ».

QUANTITÉ	POINTS D'UTILISATION DE L'ÉNERGIE	CIRCUITS		
		NOMBRE	SECTION (mm <sup>2</sup> )	CALIBRE DE LA PROTECTION (A)
	SOCLES 16 A			
	FOYERS LUMINEUX			
	CIRCUITS SPÉCIALISÉS - LAVE LINGE - SÉCHOIR - CHAUFFE EAU - LAVE VAISSELLE - RÉFRIGÉRATEUR - CUISINIÈRE			
	CHAUFFAGE - SÉJOUR - CUISINE - ENTRÉE - CHAMBRE 1 - CHAMBRE 2 - CHAMBRE 3 - SALLE DE BAINS			
	TOTAL			

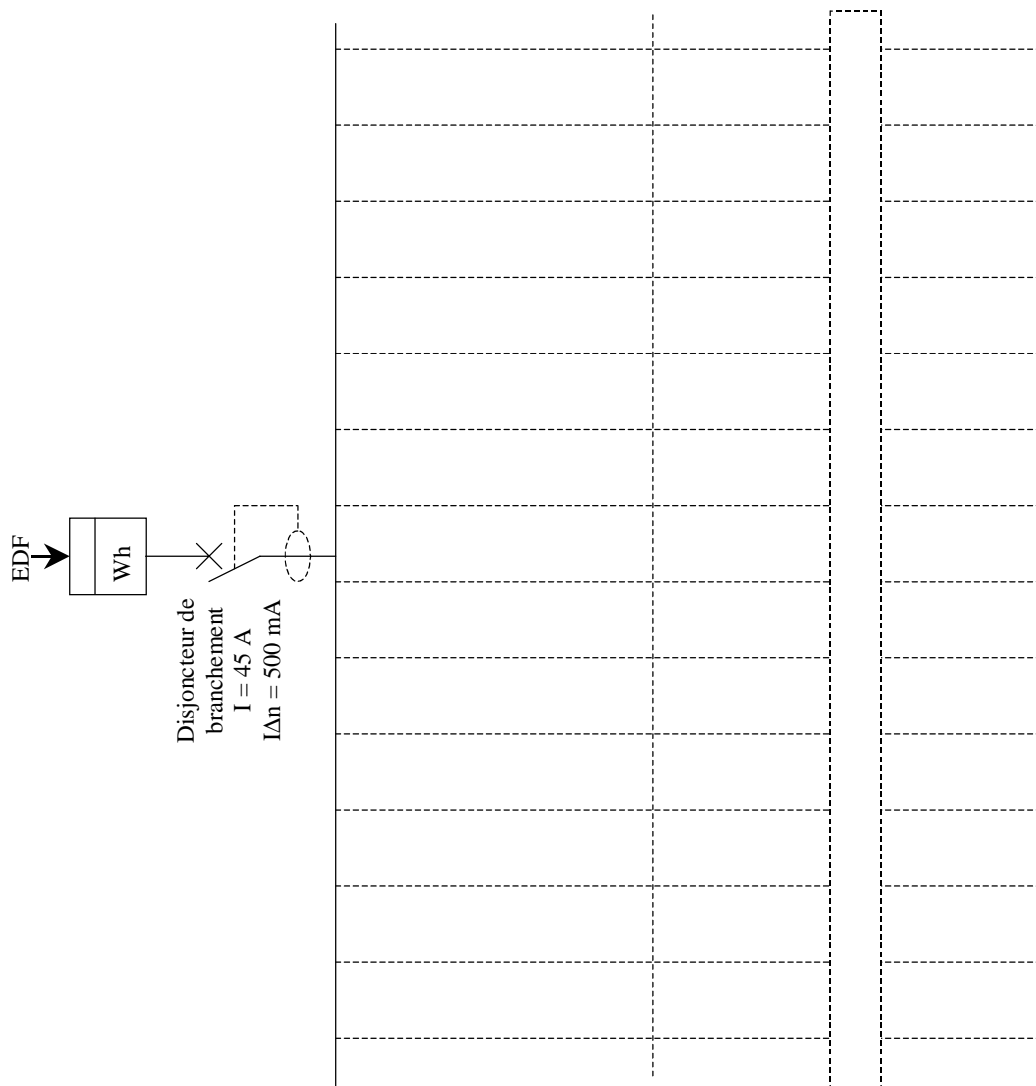
NOTA : Les circuits de chauffage seront câblés en 2,5<sup>mm²</sup> et pourront supporter 4600 W.

#### 4. ORGANISATION DU TABLEAU DE RÉPARTITION

DÉPART	FONCTION	PIÈCES	POINTS D'UTILISATION ou PUISSANCE DE CHAUFFAGE
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Fonction : ECL → éclairage  
PRI → socle 16 A  
SPE → spécialisé  
CHA → chauffage

## 5. SCHÉMA UNIFILAIRE DU TABLEAU DE RÉPARTITION



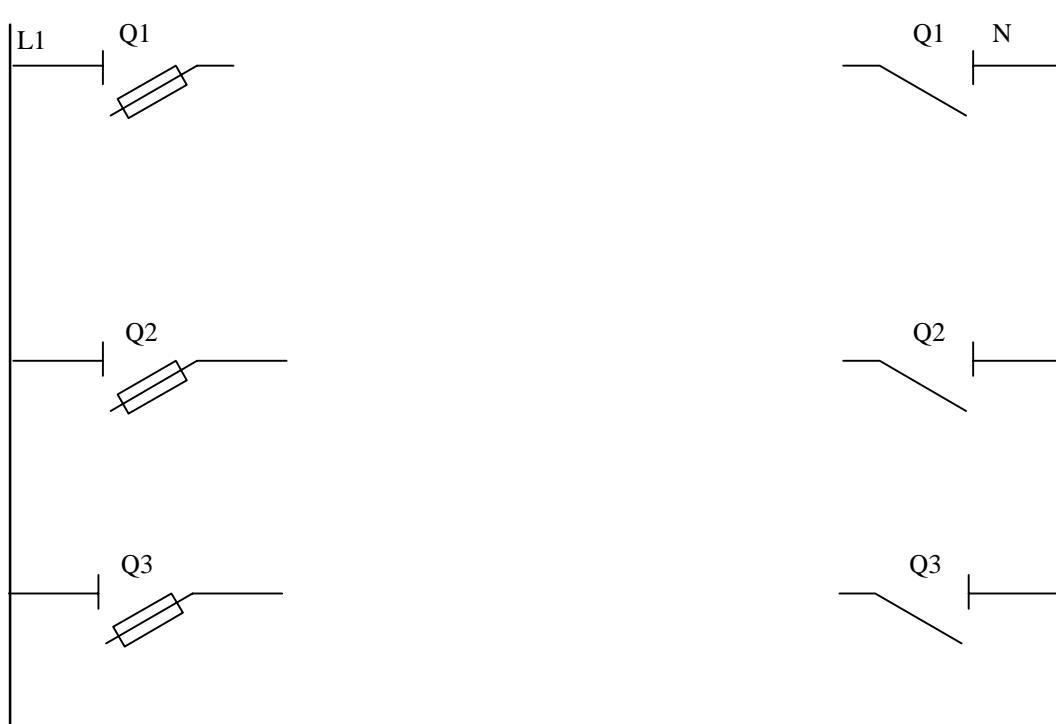
NOTA : Indiquer sur le schéma la sensibilité des différentiels, le calibre des appareils de protection la section des conducteurs et le numéro des départs.

## 6. SCHÉMA MULTIFILAIRE

La pièce d'habitation étudiée est la chambre 1. (Voir schéma architectural).

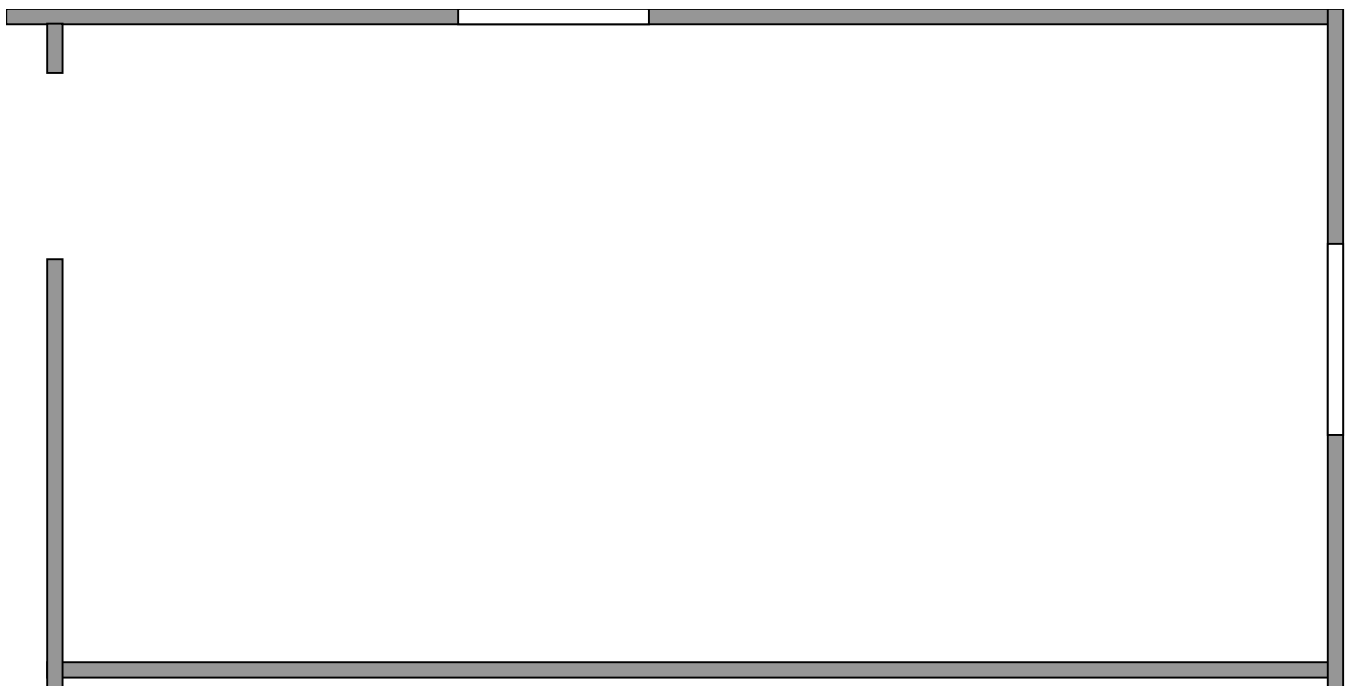
### 6.1.SCHÉMA DE PRINCIPE

Représenter les schémas des circuits électriques de la chambre 1



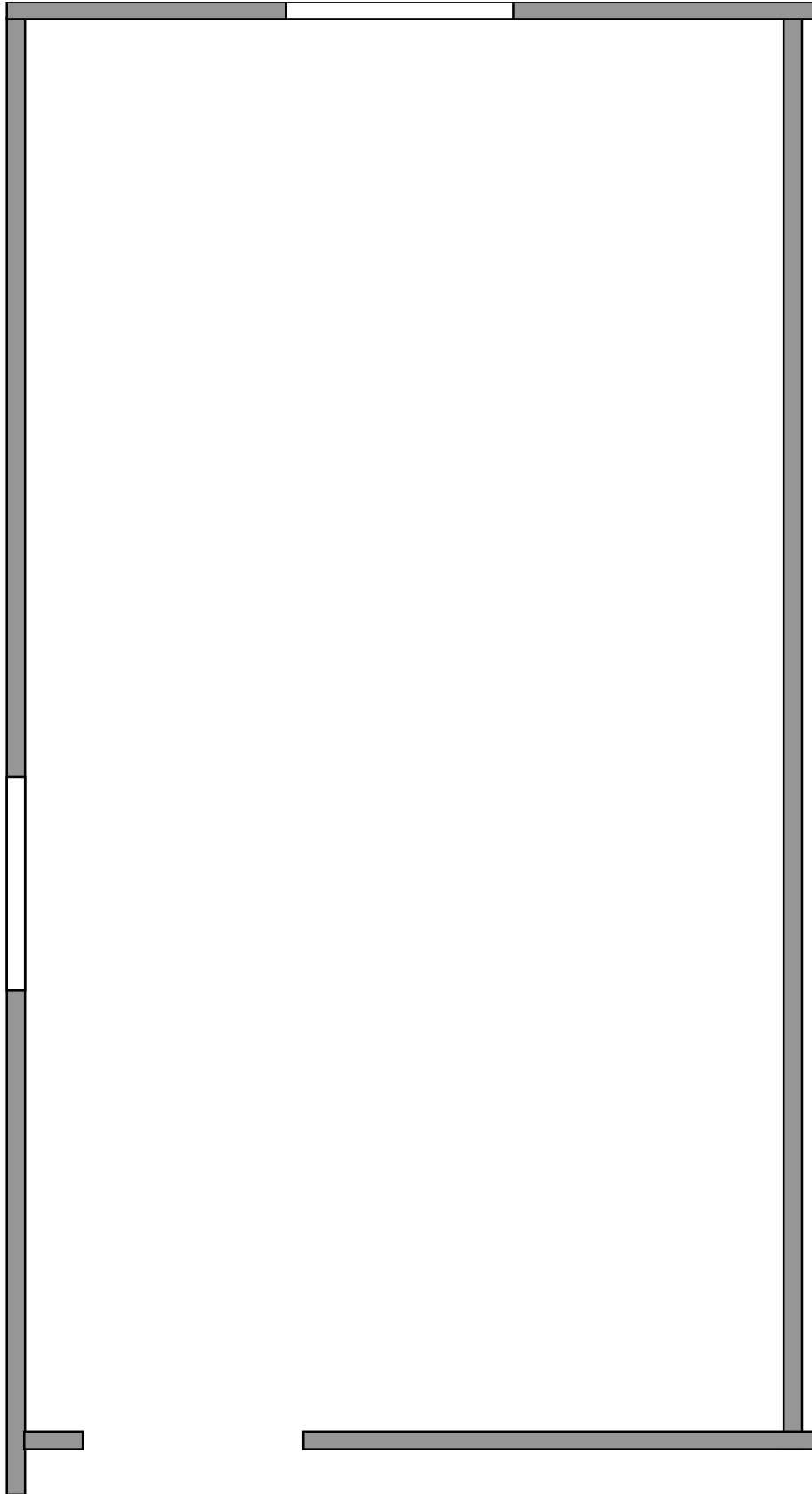
### 6.2.SCHÉMA UNIFILAIRE

Représenter le parcours des conduits contenant les conducteurs et indiquer le nombre de conducteurs dans les conduits.



### 6.3.SCHÉMA MULTIFILAIRE

Représenter le schéma multifilaire des circuits électriques en respectants les règles de schémas (symboles, écartements et parallélisme des traits, croisements des traits, etc....).



S.T.I. - G.E.T.	<b><u>B 2 - ÉLECTROTECHNIQUE</u></b>	TP N° 3
	<b><u>INSTALLATION DOMESTIQUE</u></b> <b>DOSSIER PROFESSEUR</b>	

## **ÉTUDE D'UN PAVILLON**

Objectif :

- Faire l'inventaire des besoins de l'utilisateur
- Dénombrer les équipements, les sections des conducteurs, les calibres des appareils de protection
- Organiser le tableau de répartition
- Réaliser les schémas de câblage

Documents :

- Documents réponses
- Dossier ressources
- MEMOTECH chapitre S 3 : Installations, équipements électriques  
S 0.2.9 : Schémas architecturaux et topographiques

Secteur : Salle de cours

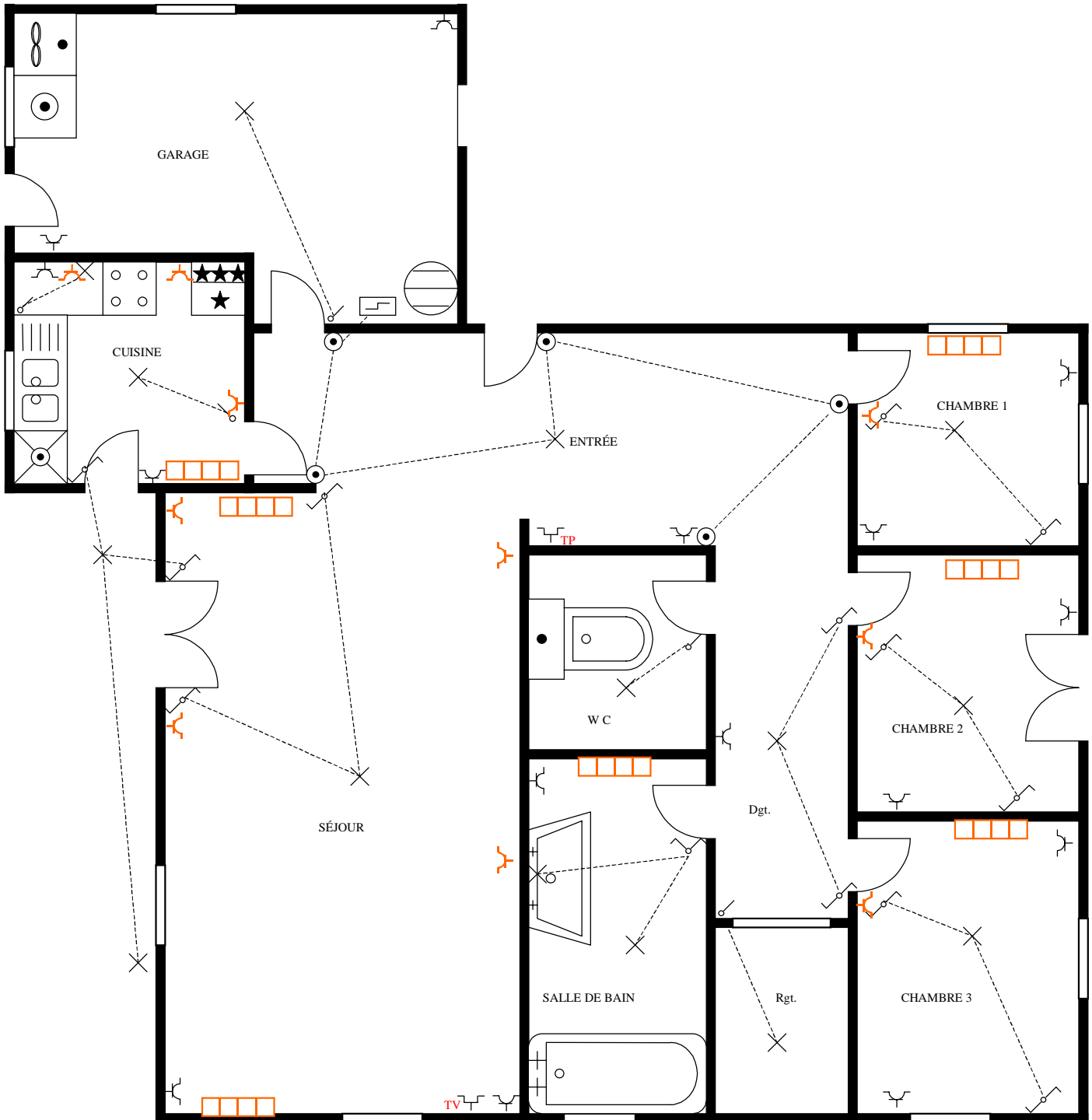
Durée : 4 heures

Nom, Prénom :

Classe, Groupe :

# SYSTÈME DE DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DANS UNE VILLA.

1. A l'aide de la norme, veuillez remettre en conformité le schéma architectural de la villa



## 2. ÉTUDE DU TABLEAU DE DISTRIBUTION

### Inventaire des besoins de l'utilisateur

Compléter le tableau ci-dessous après l'analyse du schéma architectural

PIÈCE	ÉQUIPEMENT A INSTALLER	FONCTION DU MONTAGE
SÉJOUR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 point lumineux commandé de 2 endroits</li> <li>- 6 Prises de courant 2 P + T 16 A</li> <li>- 1 Prise Télévision</li> <li>- 1 point lumineux commandé de 2 endroits</li> <li>- 2 convecteurs de 1500 W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 montage va et vient</li> <li>- 1 circuit prise</li> <li>- 1 prise spéciale</li> <li>- 1 montage va &amp; vient</li> <li>- chauffage</li> </ul>
PAR CHAMBRE, Ch1, Ch2, Ch3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 point lumineux commandé de 2 endroits</li> <li>- 3 prises de courant 2 P + T 16 A</li> <li>- 1 convecteur de 1000 W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 montage va &amp; vient</li> <li>- 1 circuit prise</li> <li>- chauffage</li> </ul>
SALLE DE BAINS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 points lumineux commandés de 1 endroit</li> <li>- 1 prise de courant 2 P + T 16 A</li> <li>- 1 convecteur de 500 W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 circuit double allumage</li> <li>- 1 circuit prise</li> <li>- chauffage</li> </ul>
W C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 point lumineux commandé de 1 endroit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 montage simple allumage</li> </ul>
ENTRÉE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 point lumineux commandé de 5 endroits</li> <li>- 1 prise de courant 2 P + T 16 A</li> <li>- 1 prise de télécommunication</li> <li>- 1 convecteur de 1000 W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 montage télérupteur</li> <li>- 1 circuit prise</li> <li>- 1 circuit spécialisé</li> <li>- chauffage</li> </ul>
DÉGAGEMENT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 prise de courant 2 P + T</li> <li>- 1 point lumineux commandé de 2 endroits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 circuit prise</li> <li>- 1 montage va &amp; vient</li> </ul>
RANGEMENT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 point lumineux commandé de 1 endroit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 montage simple allumage</li> </ul>
GARAGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 point lumineux commandé de 1 endroit</li> <li>- 1 chauffe-eau</li> <li>- 1 lave-linge</li> <li>- 1 sèche-linge</li> <li>- 2 prise de courant 2 P + T</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 montage simple allumage</li> <li>- 1 circuit spécialisé</li> <li>- 1 circuit spécialisé</li> <li>- 1 circuit spécialisé</li> <li>- 1 circuit prise</li> </ul>
CUISINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 prise de courant 2 P + T</li> <li>- 2 x 1 point lumineux commandé de 1 endroit</li> <li>- 1 réfrigérateur</li> <li>- 1 lave vaisselle</li> <li>- 1 table de cuisson</li> <li>- 1 convecteur de 1000 W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 circuit prise</li> <li>- 2 simples allumage</li> <li>- 1 prise de courant</li> <li>- 1 prise de courant</li> <li>- 1 prise 32 A</li> <li>- chauffage</li> </ul>

Ajouter les convecteurs sur le plan architectural.

### 3. DÉNOMBREMENT DES ÉQUIPEMENTS, SECTION DES CONDUCTEURS, CALIBRES DES APPAREILS DE PROTECTION.

Compléter le tableau ci-dessous dans les cas où l'on utilise des conducteurs en cuivre et la solution dite «économique ».

QUANTITÉ	POINTS D'UTILISATION DE L'ÉNERGIE	CIRCUITS		
		NOMBRE	SECTION (mm <sup>2</sup> )	CALIBRE DE LA PROTECTION (A)
25	SOCLES 16 A	4	2,5	20 A
13	FOYERS LUMINEUX	2	1,5	10 A
	<b>CIRCUITS SPÉCIALISÉS</b>			
1	- LAVE LINGE	1	2,5	20 A
1	- SÉCHOIR	1	2,5	20 A
1	- CHAUFFE EAU	1	2,5	20 A
1	- LAVE VAISSELLE	1	2,5	20 A
1	- RÉFRIGÉRATEUR	1	2,5	20 A
1	- CUISINIÈRE	1	6	32 A
	<b>CHAUFFAGE</b>			
2	- SÉJOUR	1	2,5	20 A
1	- CUISINE			
1	- ENTRÉE			
1	- CHAMBRE 1	1	2,5	20 A
1	- CHAMBRE 2			
1	- CHAMBRE 3			
1	- SALLE DE BAINS			
	<b>TOTAL</b>			

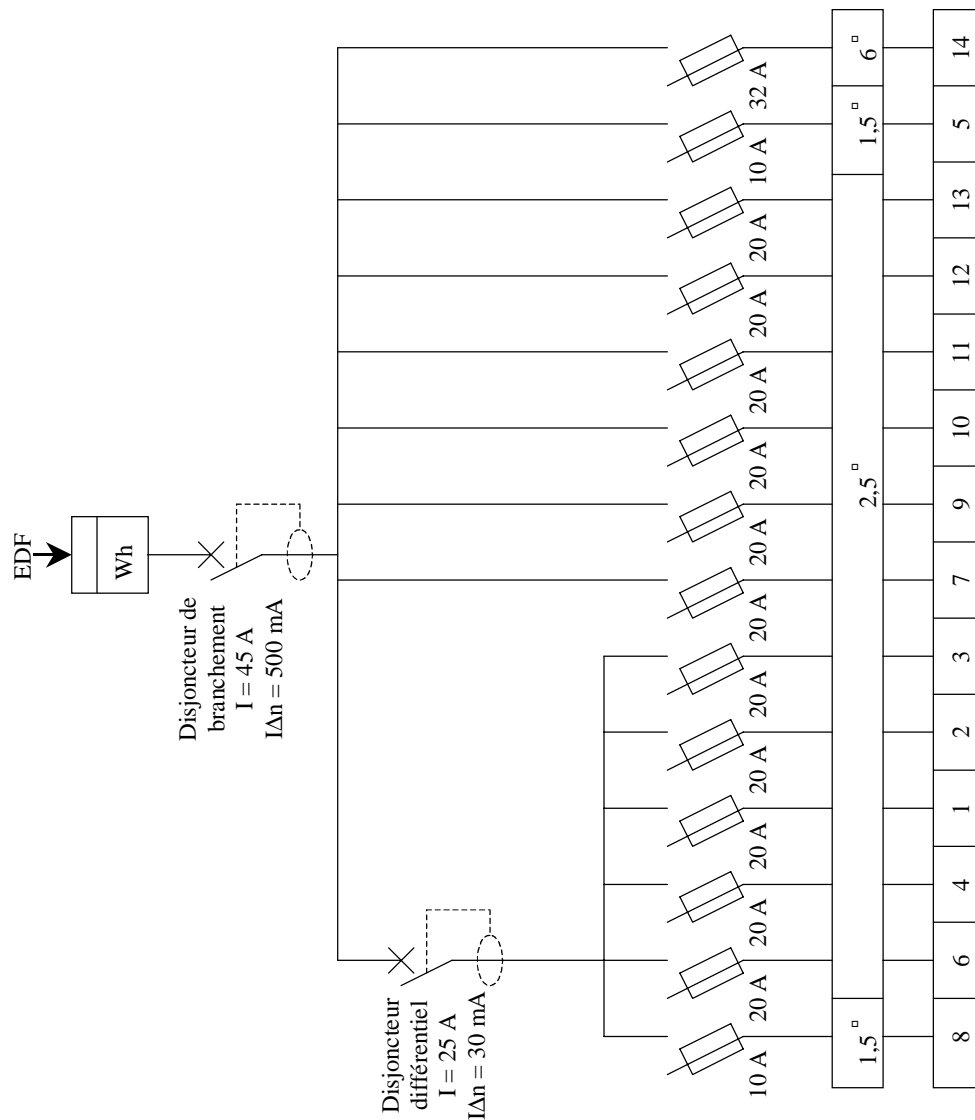
NOTA : Les circuits de chauffage seront câblés en 2,5<sup>□</sup> et pourront supporter 4600 W.

#### 4. ORGANISATION DU TABLEAU DE RÉPARTITION

DÉPART	FONCTION	PIÈCES	POINTS D'UTILISATION ou PUISSANCE DE CHAUFFAGE
1	PRI	Ch1, Ch2, Dgt,	7 points
2	PRI	Garage, Cuisine	7 points
3	PRI	Séjour, Entrée	7 points
4	PRI	Salle de bains, Ch3	4 points
5	ECL	Ch1, Ch2, Ch3, Rgt, Dgt, W C	6 points
6	ECL	Garage, Séjour, Cuisine, Entrée, Salle de bains	7 points
7	CHA	Cuisine, Séjour	4000 W
8	CHA	Ch1, Ch2, Ch3, Salle de bains	4500 W
9	SPE	Lave linge	1 point
10	SPE	Séchoir	1 point
11	SPE	Chauffe eau	1 point
12	SPE	Lave vaisselle	1 point
13	SPE	Réfrigérateur	1 point
14	SPE	Cuisinière	1 point
15			
16			

Fonction : ECL → éclairage  
 PRI → socle 16 A  
 SPE → spécialisé  
 CHA → chauffage

## 5. SCHÉMA UNIFILAIRE DU TABLEAU DE RÉPARTITION



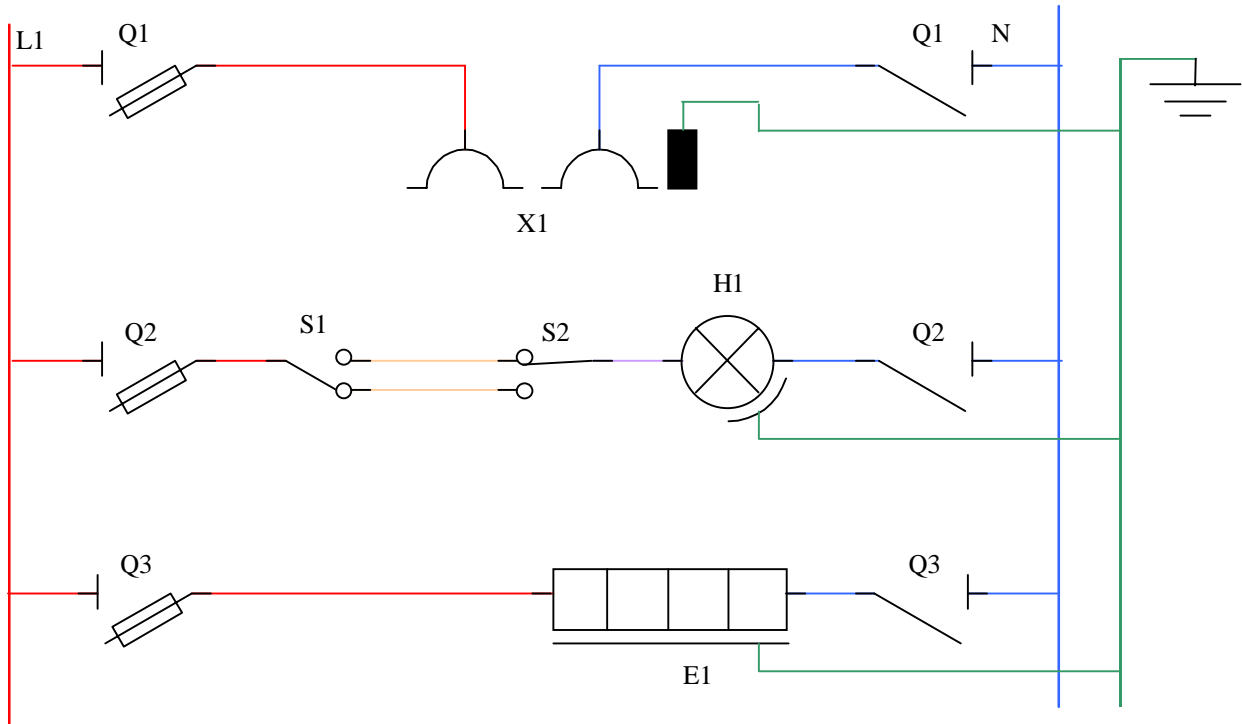
NOTA : Indiquer sur le schéma la sensibilité des différentiels, le calibre des appareils de protection la section des conducteurs et le numéro des départs.

## 6. SCHÉMA MULTIFILAIRE

La pièce d'habitation étudiée est la chambre 1. (Voir schéma architectural).

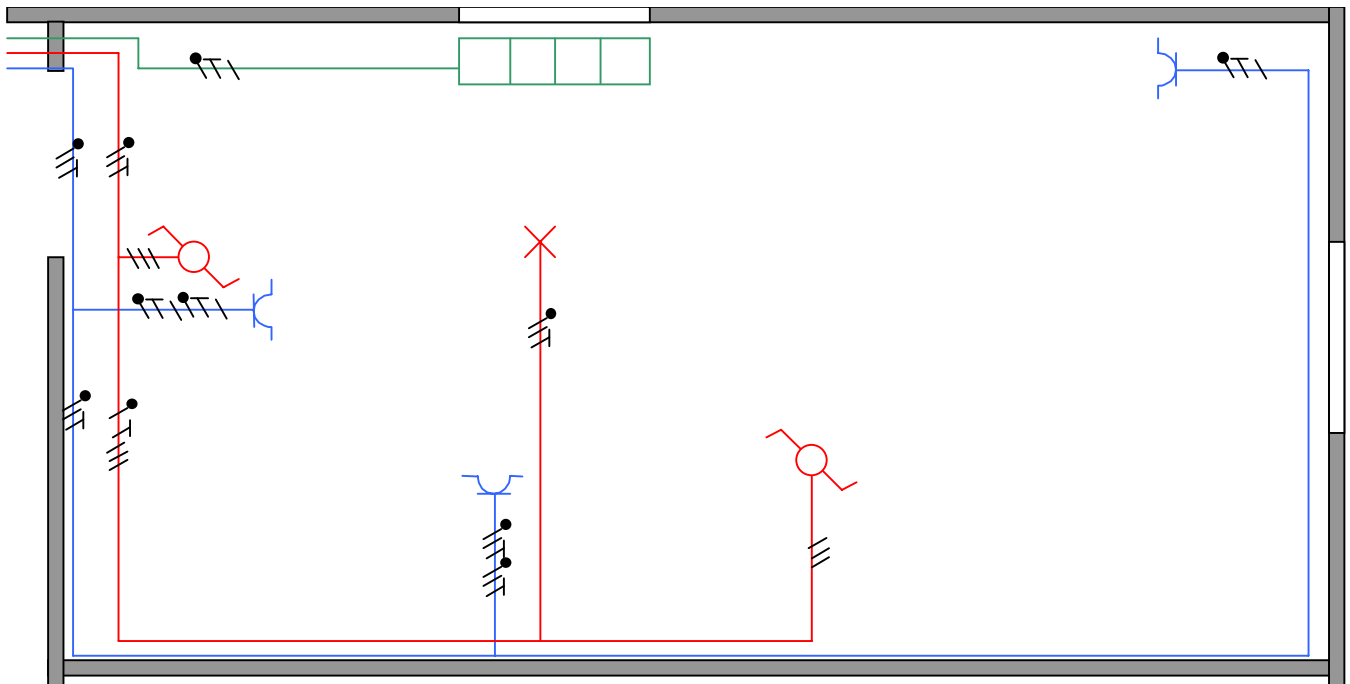
### 6.1.SCHÉMA DE PRINCIPE

Représenter les schémas des circuits électriques de la chambre 1



### 6.2.SCHÉMA UNIFILAIRE

Représenter le parcours des conduits contenant les conducteurs et indiquer le nombre de conducteurs dans les conduits.



### 6.3.SCHÉMA MULTIFILAIRE

Représenter le schéma multifilaire des circuits électriques en respectant les règles de schémas (symboles, écartements et parallélisme des traits, croisements des traits, ...).

