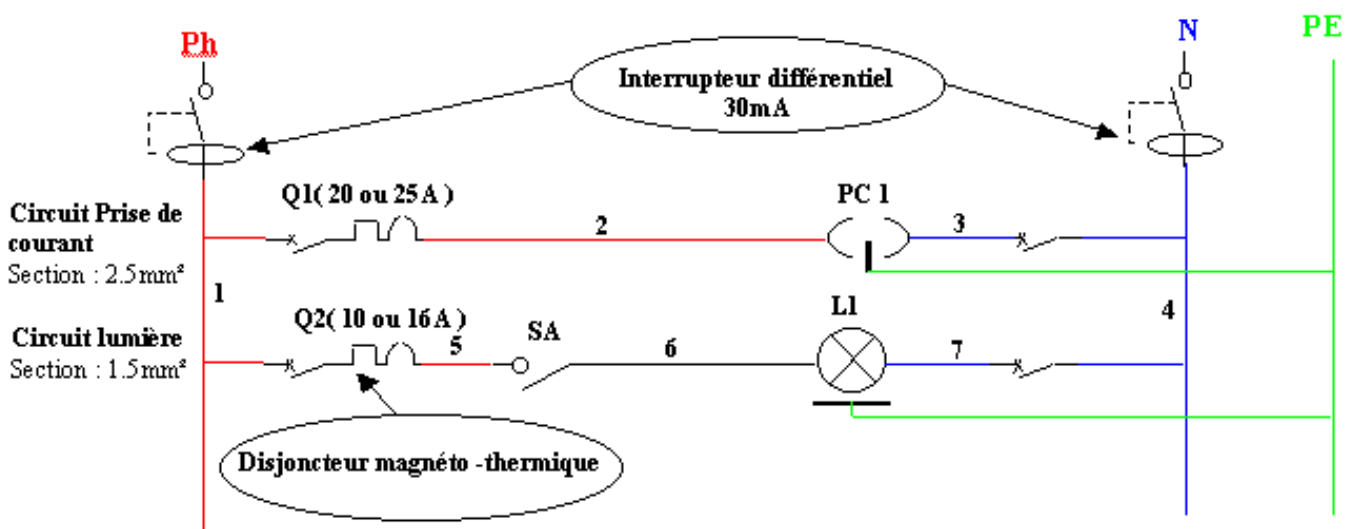


Les schémas électriques normalisés

On distingue 4 types de schémas

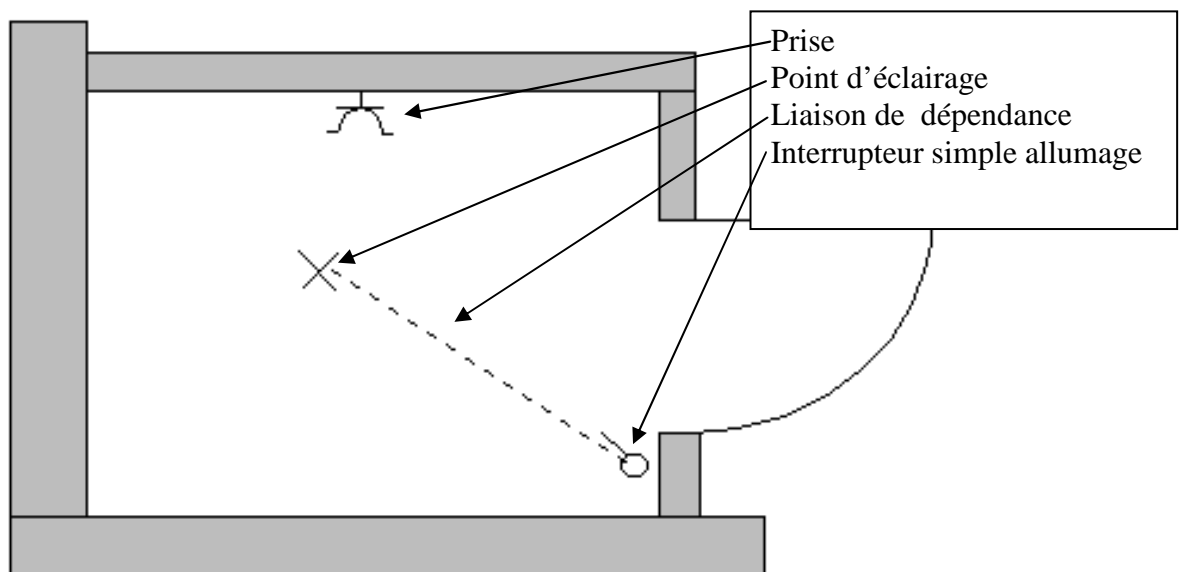
I)- Schéma développé :

C'est le schéma qui permet de comprendre facilement le fonctionnement d'une installation électrique. Il ne tient pas compte de l'emplacement de l'appareillage. C'est le schéma utilisé pour l'étude et la conception. Tous les éléments sont disposés selon une ligne droite entre 2 fils d'alimentation.



II)- Schéma architectural :

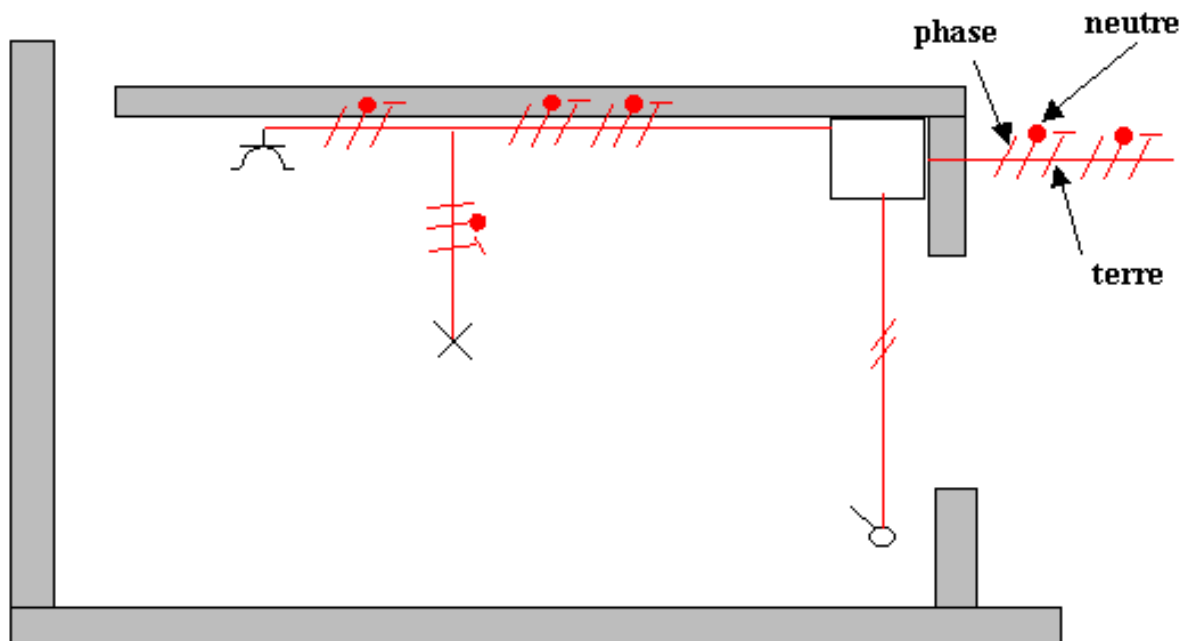
C'est le schéma conçu par un architecte, il positionne les appareils dans l'espace et indique les liaisons entre les points de commande (interrupteur) et l'appareil commandé (lampe) par des pointillés.



III)- Schéma unifilaire :

C'est le schéma qui permet de connaître l'emplacement des canalisations électriques. Il indique le nombre de conducteurs dans chaque conduit. Pour le réaliser, il faut faire référence au schéma d'implantation ou architectural.

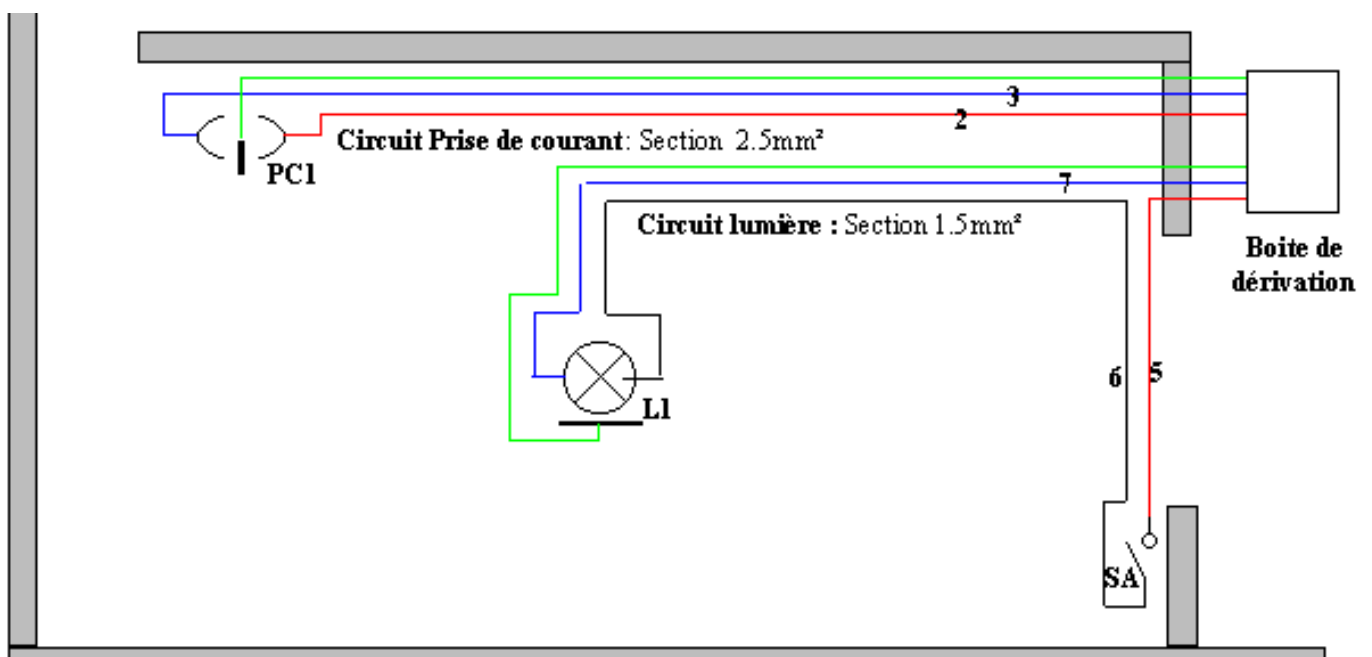
Il utilise les mêmes symboles que le schéma d'implantation ou architectural.



IV)- Schéma multifilaire :

C'est le schéma qui représente tous les conducteurs électriques et qui s'appuie sur le schéma unifilaire pour l'emplacement des canalisations électriques et de l'appareillage. Il utilise les symboles du schéma développé et son repérage équipotentiel.

Ce schéma devient illisible dans le cadre d'installations complexes.



Montage prise de courant

D- Généralités :

Les prises de courant 2P + T doivent être disposées judicieusement dans l'habitation afin de pouvoir alimenter les différents appareils électriques fixes ou mobiles (télévision, aspirateur ...).
Mettre 1 ou 2 prises tous les 3 mètres.

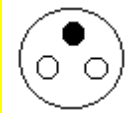


1)- Symbole :



2)- Prises domestiques :

- Le conducteur de terre est obligatoire sur toutes les prises de courant
- Les prises de courant 10/16A doivent être équipées d'un obturateur appelé éclips.

Ce système permet une sécurité accrue notamment au niveau de la protection des enfants (ouverture des éclips seulement lors de l'introduction d'une fiche).

Type			
Section des conducteurs	Prise 2 P + T 10/16A 2,5 mm ²	2,5 mm ²	6 mm ²
Calibre fusible	16 A	16 A	32 A
Calibre disjoncteur	20 A	20 A	32 A
Nombre maximal de prises par circuit	8	1	1
Exemple d'utilisation	Petit électroménager : TV, DVD, aspirateur, ...	LL, LV, SL, Four, congélateur, chauffe- eau, chaudière, centrale de repassage, ...	Cuisinière électrique, ...

Protection des personnes :

Toutes les prises de courant doivent être protégées par un dispositif différentiel 30 mA

Règle de pose :

A l'intérieur d'un local, la hauteur des prises de courant est réglementée :

Prise 10/16A ou 20A : 5cm du sol ou 25cm dans les salles d'eau (au dessus de la plinthe)

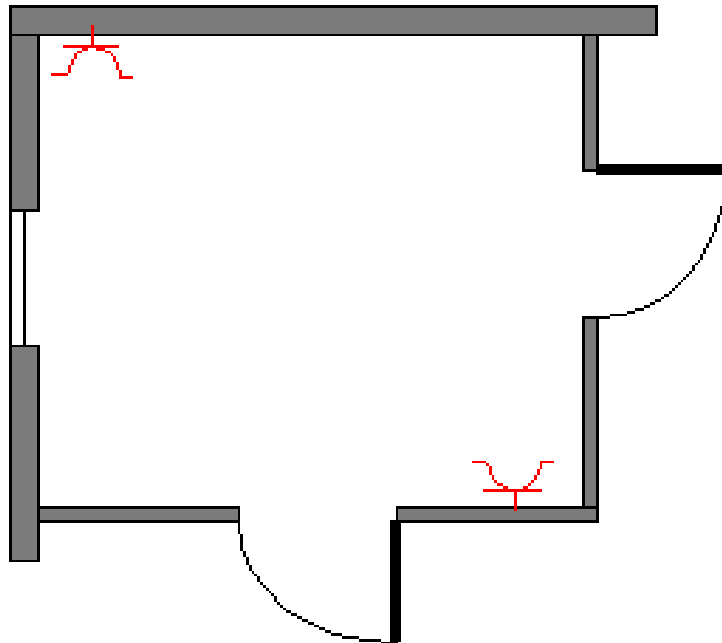
Prise 32A : 12 cm du sol

3)- Caractéristiques :

- Tension d'emploi : 250V, 400V, 500V ...
- Calibre : 10/16A, 20A, 32A ...
- Nombre de broches : Bipolaire (2P), Bipolaire + terre (2P+T), tripolaire + terre (3P+T)

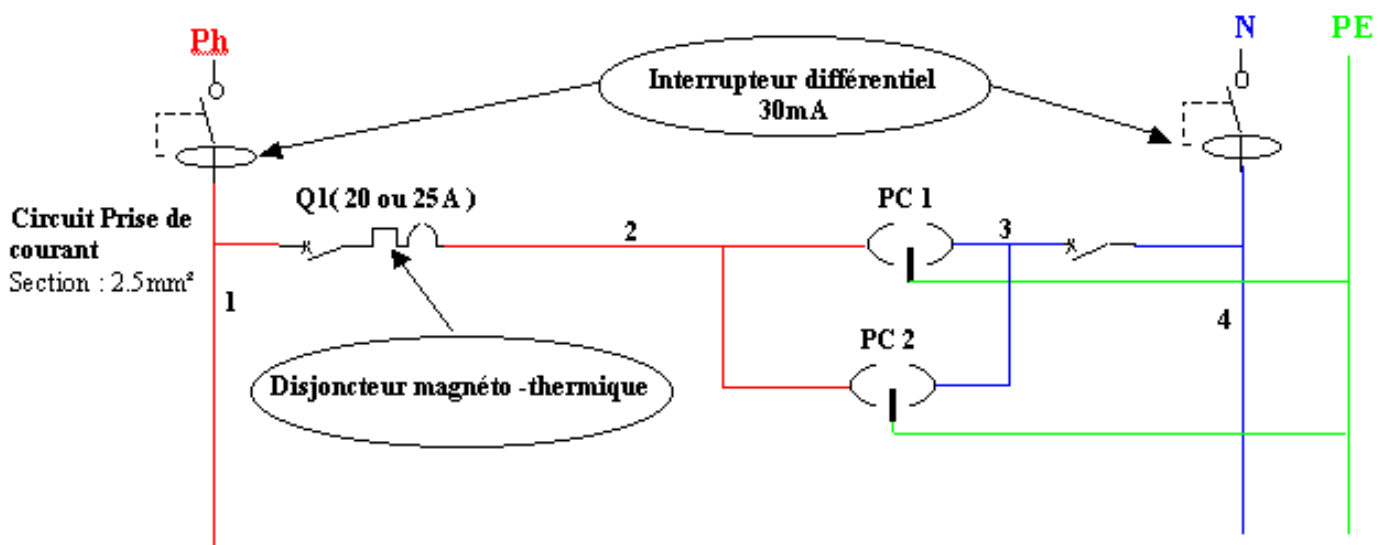
II)- Plan architectural :

Exemple : Chambre comportant 2 prises de courant bipolaires avec terre (2P+T).

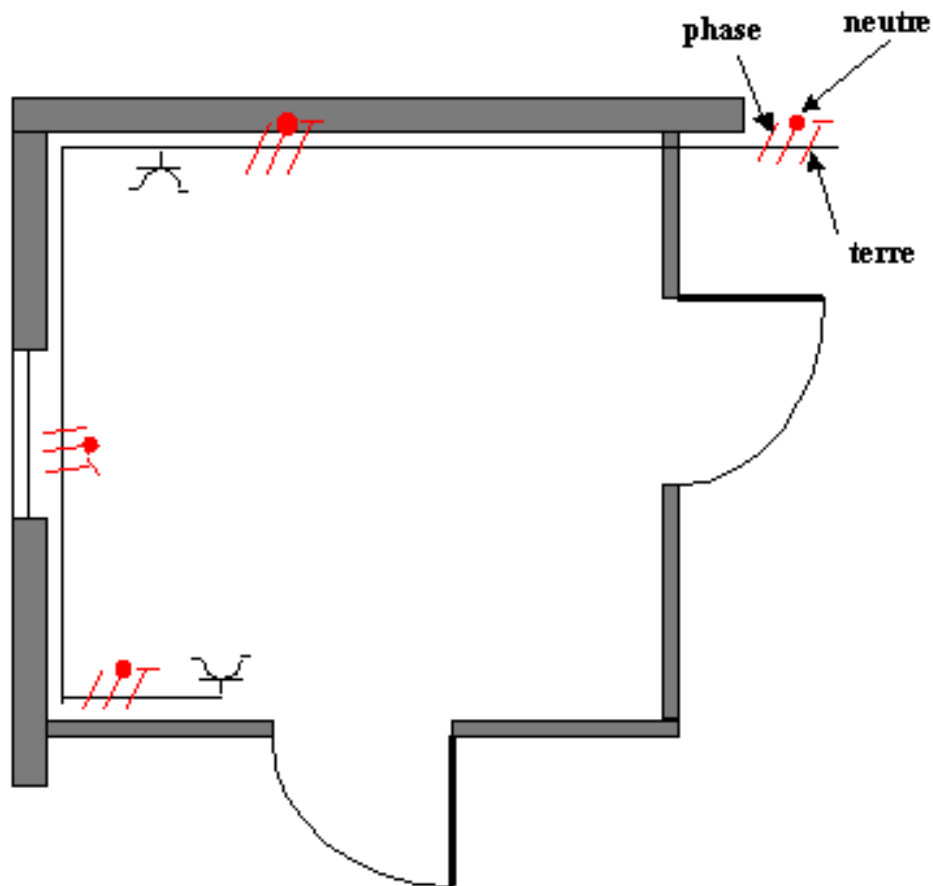


III)- Schéma développé :

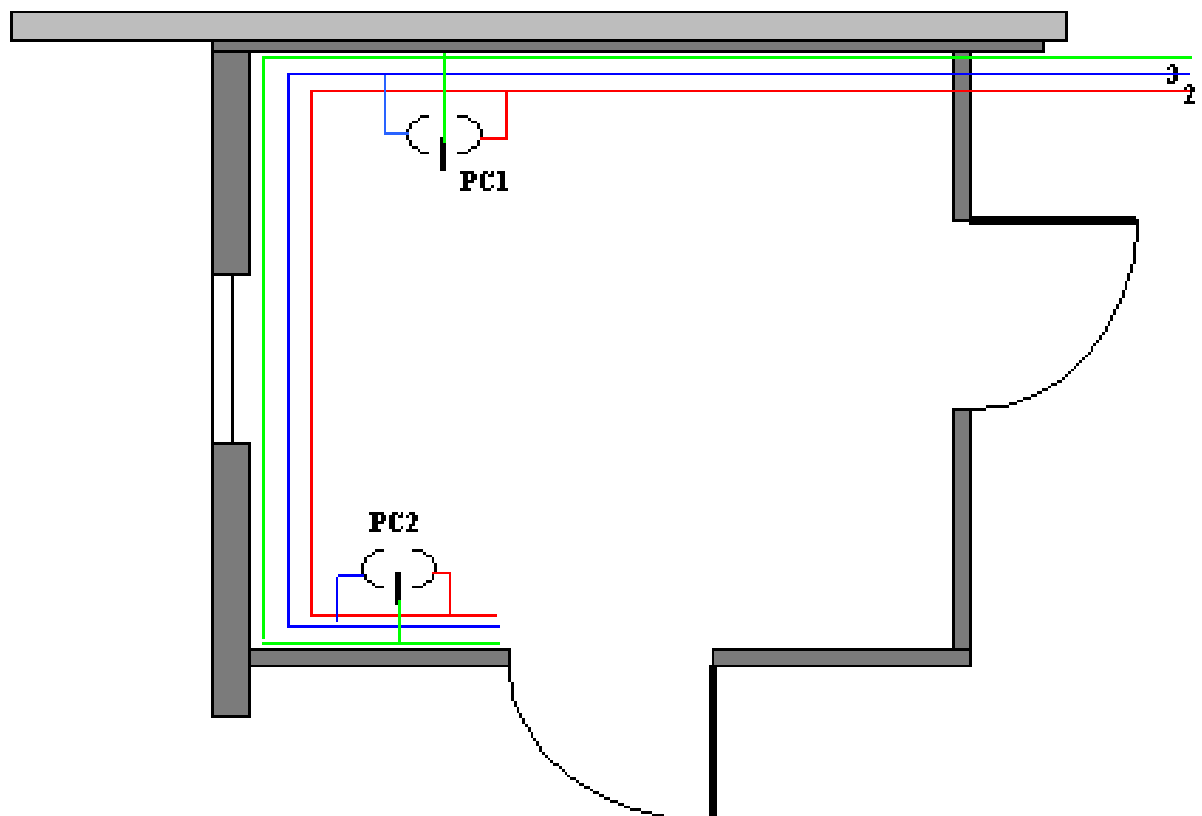
Les 2 prises de courant sont alimentées par le même circuit. La protection des personnes est assurée par un interrupteur différentiel et la protection des matériels par disjoncteurs magnéto-thermiques.



IV)- Schéma unifilaire:



V)- Schéma multifilaire:

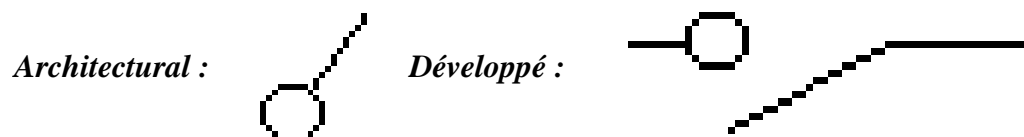


Le montage simple allumage

D- Généralités :

Le montage simple allumage permet la commande d'un ou plusieurs points lumineux simultanément à partir d'un seul **point d'allumage**.

1)- Symbole :



2)- Caractéristique interrupteur :

- Courant nominal : c'est l'intensité maximale que peut supporter l'appareil en fonctionnement normal (6-10-16-20A...)
- Tension nominale : 230V à 690V pour la basse tension.
- Pouvoir de coupure : C'est le courant maximal que peut couper l'appareil en cas de court-circuit. Il s'exprime en kA

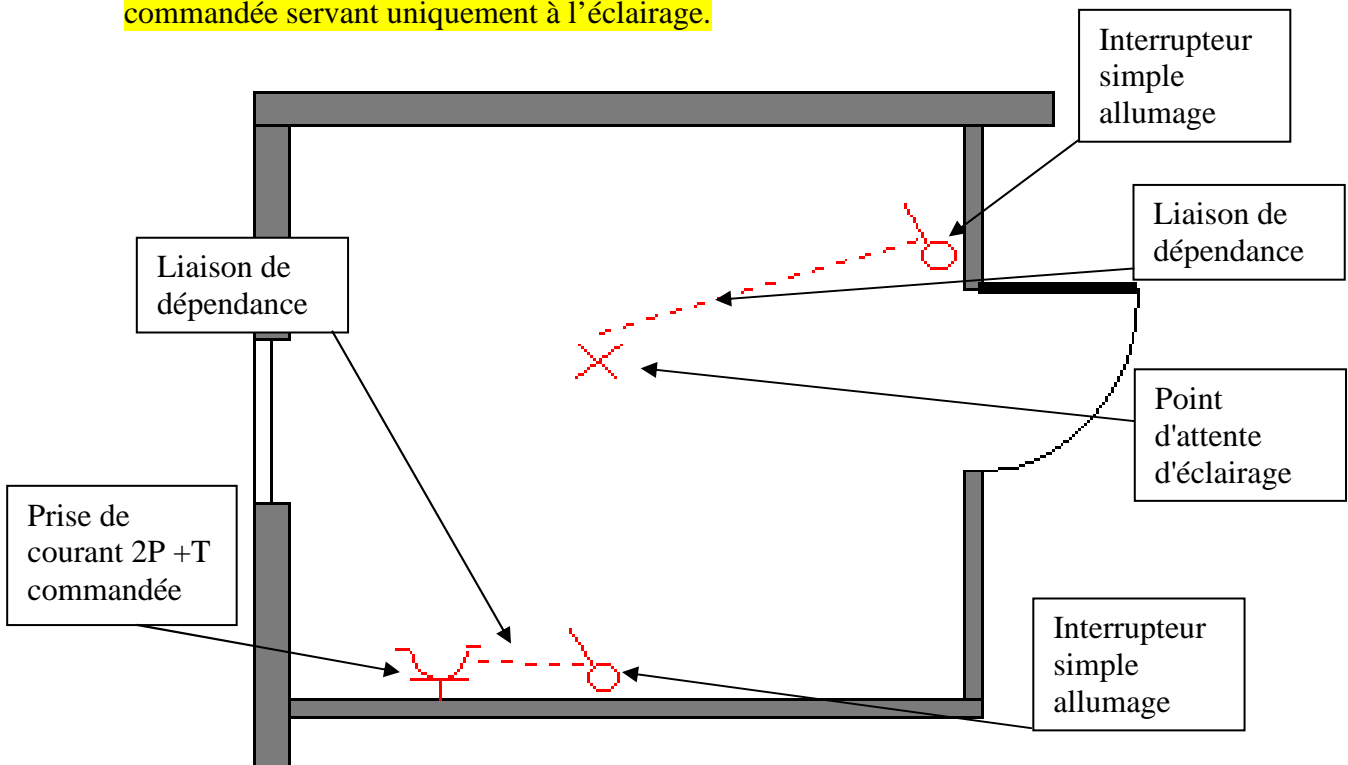
3)- Protection et section des circuits d'éclairage :

Nature du circuit	Section des conducteurs		Courant assigné (A)	
	Cuivre (mm ²)	Alum. (mm ²)	fusible	disjoncteur
Eclairage (1)	1.5 mm ²	2.5	10 A	16 A

(1) 8 points lumineux maxi par circuit

II)- Plan architectural :

Chambre comportant un point lumineux en simple allumage (SA) et une prise commandée servant uniquement à l'éclairage.

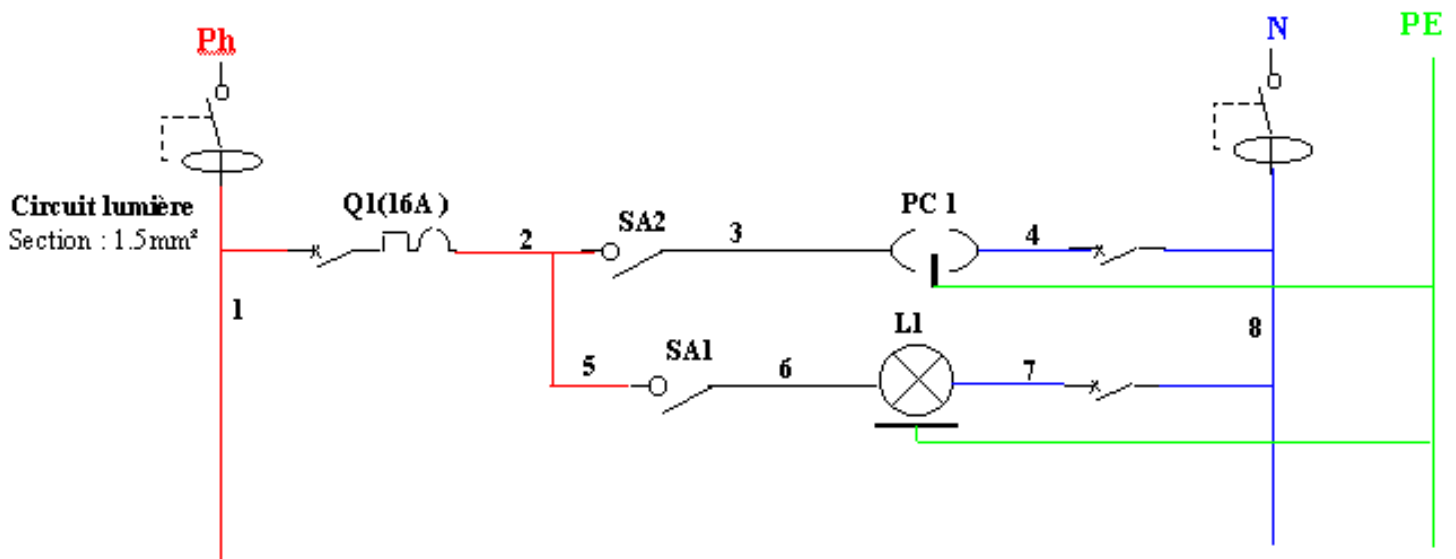


III)- Schéma développé :

Le point lumineux central et la prise de courant commandée font partie du même circuit.

La protection des personnes est assurée par interrupteur différentielle et la protection des matériels par disjoncteurs magnéto-thermique.

L'interrupteur simple allumage SA1 commande la lampe L1 alors que SA2 commande la prise de courant.

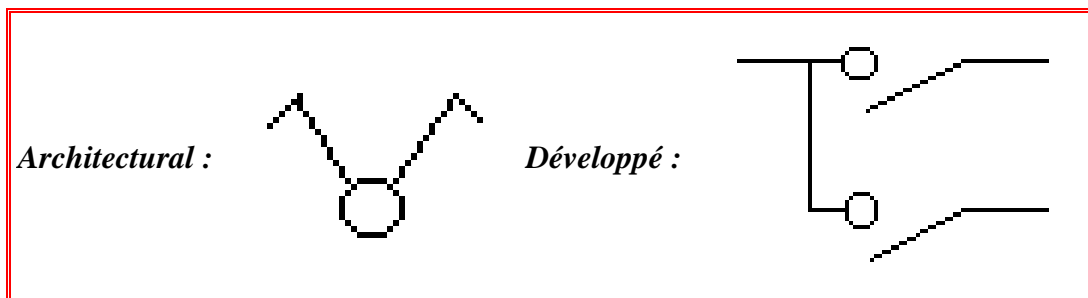


Le montage double allumage

D- Généralités :

Il s'agit de deux montages simple allumage, les deux interrupteurs étant dans le même boîtier et donc commandés séparément.

1)- Symbole :



2)- Caractéristique interrupteur :

- Courant nominal : c'est l'intensité maximale que peut supporter l'appareil en fonctionnement normal (6-10-16-20A...)
- Tension nominale : 230V à 690V pour la basse tension.
- Pouvoir de coupure : C'est le courant maximal que peut couper l'appareil en cas de court-circuit. Il s'exprime en kA

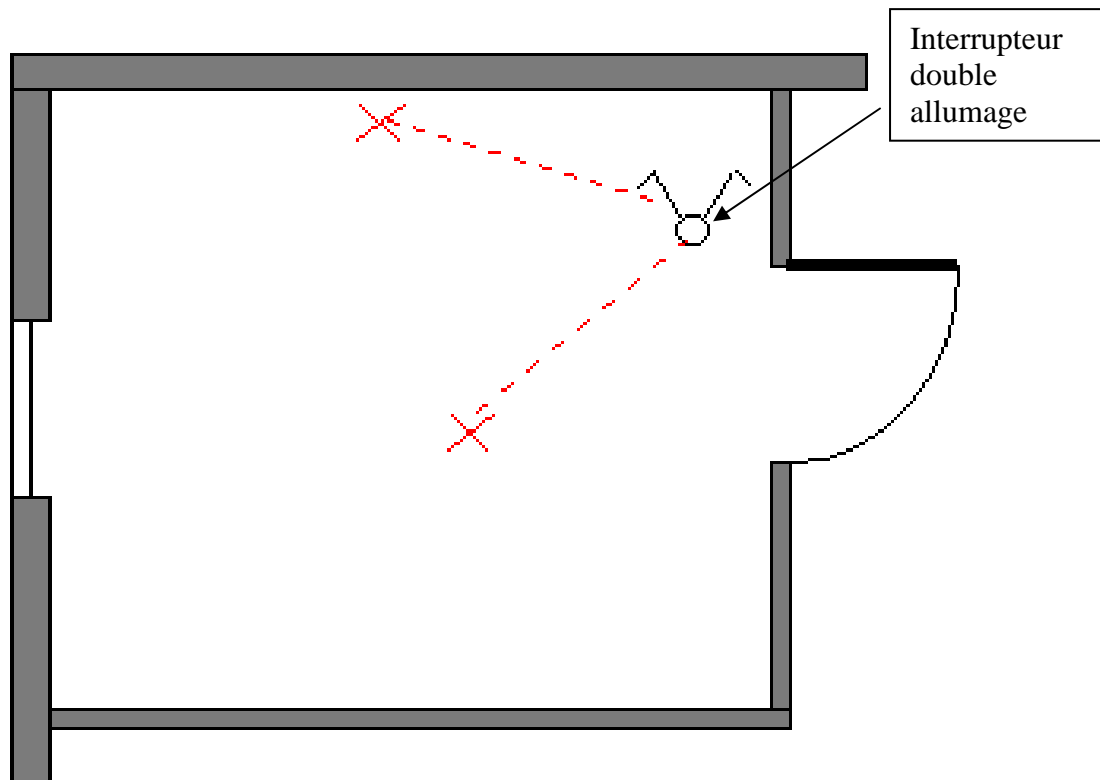
3)- Protection et section des circuits d'éclairage :

Nature du circuit	Section des conducteurs		Courant assigné (A)	
	Cuivre (mm ²)	Alum. (mm ²)	fusible	disjoncteur
Eclairage (1)	1.5	2.5	10	16

(1) 8 points lumineux maxi par circuit

II)- Plan architectural :

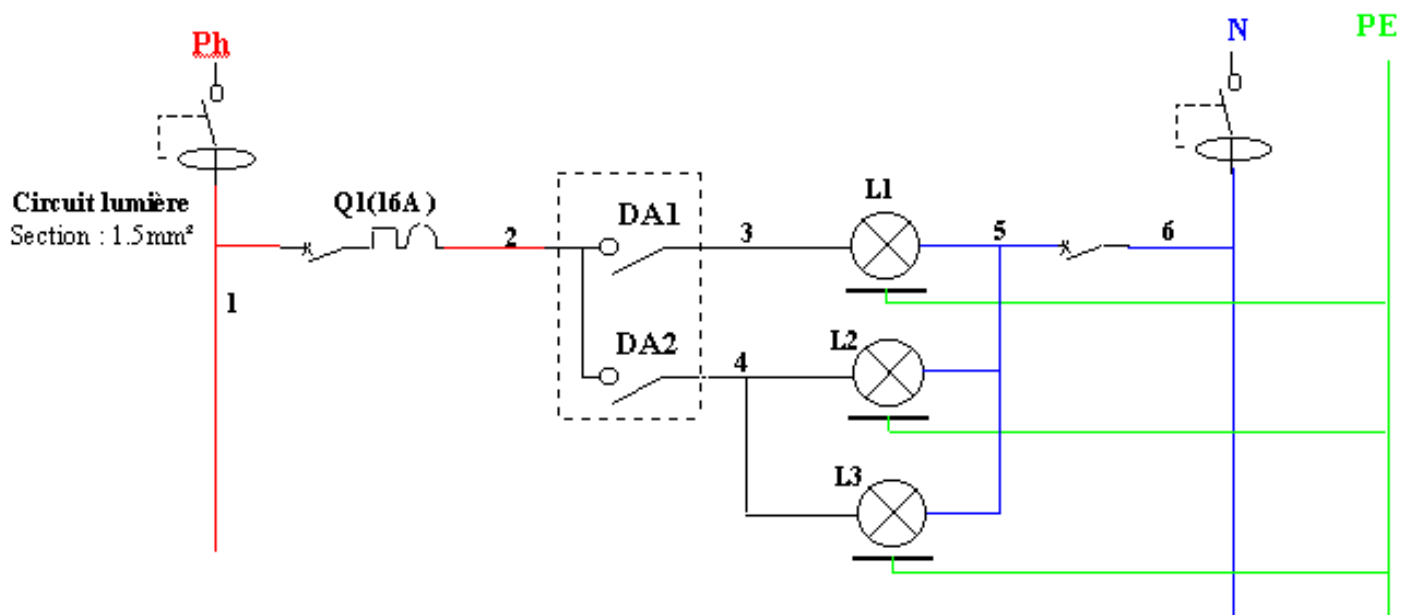
Un point lumineux en applique et un lustre comportant deux lampes commandé séparément depuis le même boîtier.



III)- Schéma développé :

La protection des personnes est assurée par interrupteur différentiel et la protection des matériels par disjoncteurs magnéto-thermique.

L'interrupteur différentiel 30 mA protège contre les fuites de courants, le disjoncteur protège contre les surcharges et les courts-circuits



Le montage va et vient

D- Généralités :

Le montage va et vient permet la commande d'une lampe ou d'un circuit lumineux à partir de 2 endroits distincts.

1)- Symbole :



2)- Caractéristique interrupteur :

- Courant nominal : c'est l'intensité maximale que peut supporter l'appareil en fonctionnement normal (6-10-16-20A...)
- Tension nominale : 230V à 690V pour la basse tension.
- Pouvoir de coupure : C'est le courant maximal que peut couper l'appareil en cas de court-circuit. Il s'exprime en kA

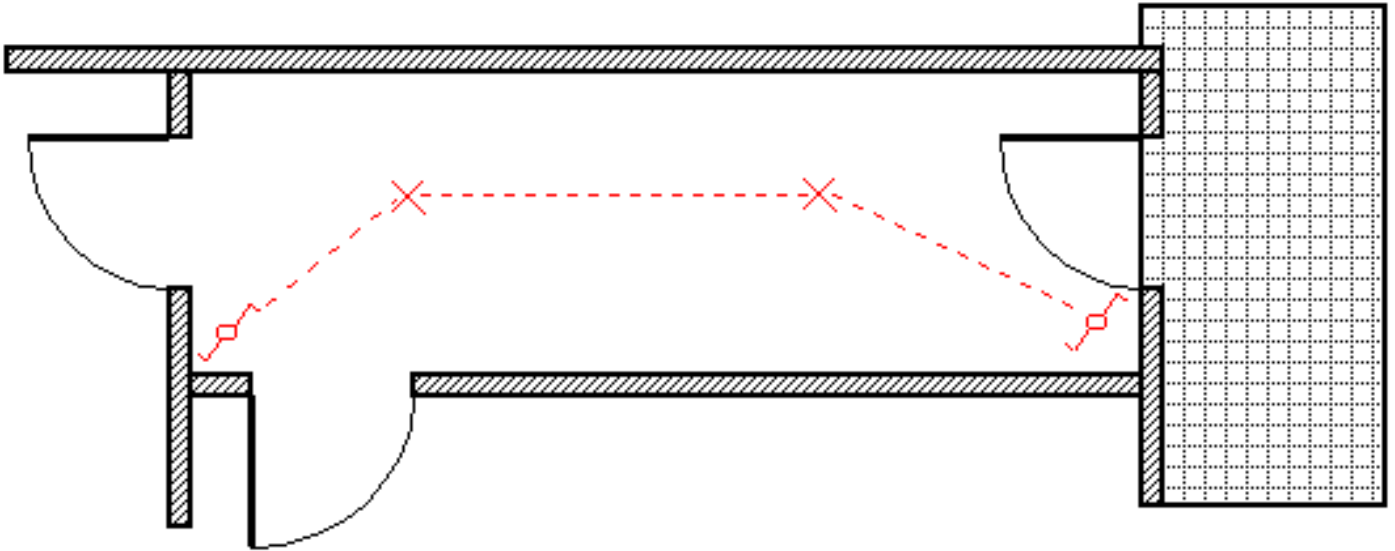
3)- Protection et section des circuits d'éclairage :

Nature du circuit	Section des conducteurs		Courant assigné (A)	
	Cuivre (mm ²)	Alum. (mm ²)	fusible	disjoncteur
Eclairage (1)	1.5	2.5	10	16

(1) 8 points lumineux maxi par circuit

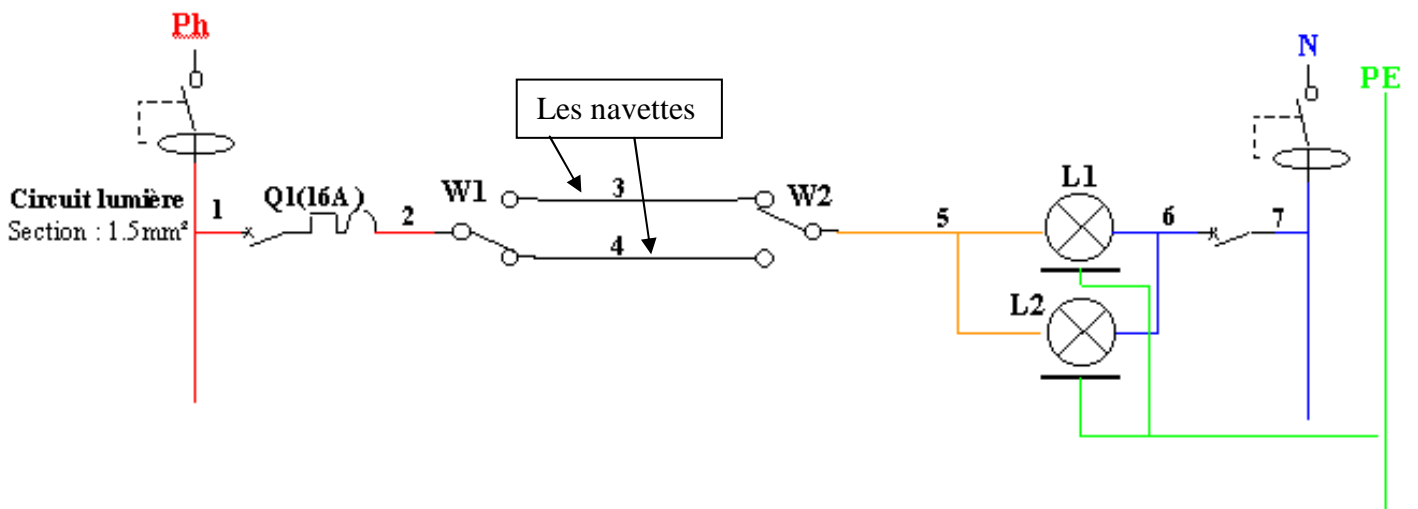
II)- Plan architectural :

Deux lampes d'un couloir commandées par deux interrupteurs différents.



III)- Schéma développé :

La protection des personnes est assurée par interrupteur différentiel et la protection des matériels par disjoncteurs magnéto-thermique.



Le montage télérupteur

I- Généralités :

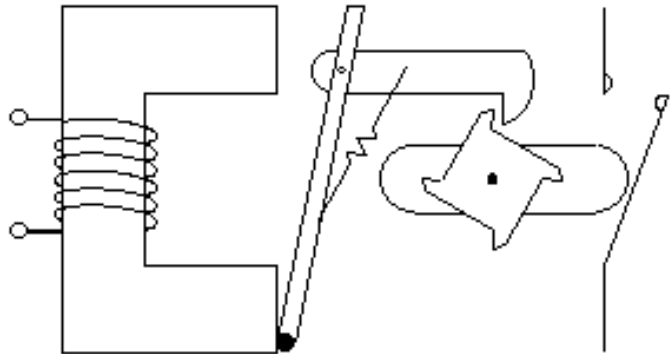
Le montage télérupteur permet la commande d'une lampe ou d'un circuit lumineux à partir de plusieurs endroits distincts.(couloirs ...)

1)- Le télérupteur :

a)- Constitution:

Le télérupteur est constitué:

- d'une bobine
- d'un mécanisme cyclique
- d'un ou plusieurs contacts



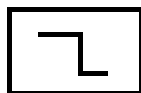
b)- Fonctionnement:

Lorsque la bobine est alimentée (par l'appui sur un bouton-poussoir par exemple), elle crée une force électromagnétique qui actionne le mécanisme chargé:

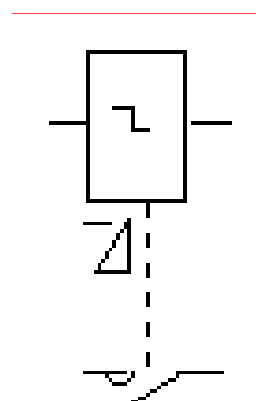
- de fermer les contact s'ils étaient auparavant ouverts
- d'ouvrir les contacts s'ils étaient auparavant fermés

2)- Symbole :

Architectural :

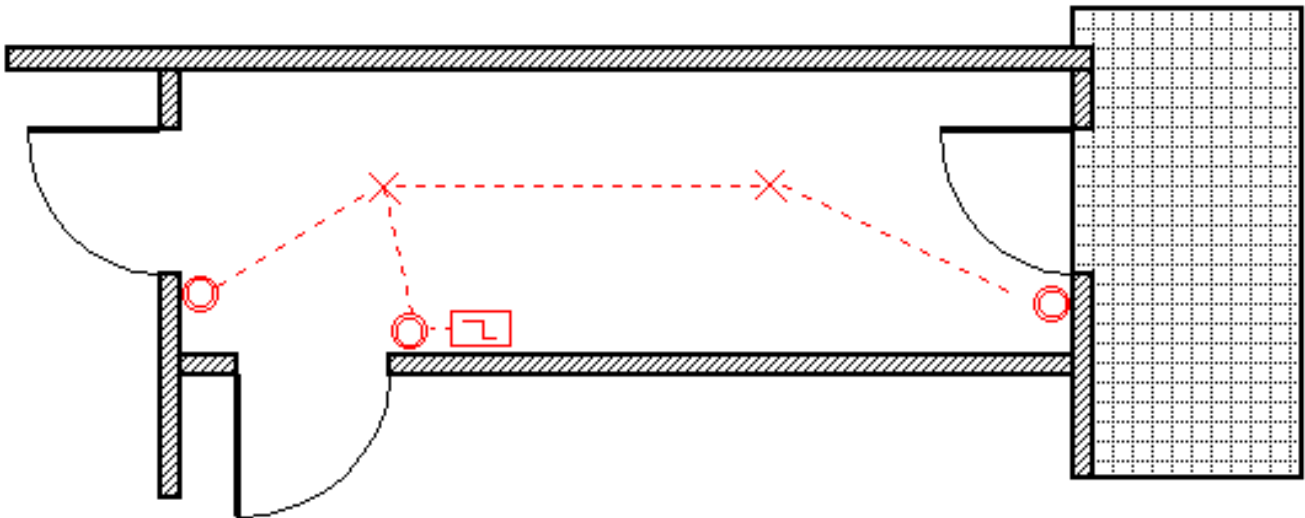


Développé :



II)- Plan architectural :

Deux lampes d'un couloir commandées par trois boutons poussoirs différents.



III)- Schéma développé :

1)- Circuits puissance et commande en 230V

Montage standard le plus utilisé dans les installations domestiques de part son faible coût.

