

MODULE : SCHEMA ELECTRIQUE

COEF : 2

CLASSE : 2^{ème} ANNÉE

SPECIALITÉ : ÉLEQ

NOM DU PROFESSEUR : ETIENNE WILFRIED BATJOCK – TEL : 699 39 10 34

GRADE : PLETP-ÉLECTROTECHNIQUE

Références : Schémas d'électrotechnique _ Henry NEY ; Guide Schéma électrotechnique et électricité_Positron-libre et autres documents

Compétence du module : Etablir les schémas d'une installation électrique de type résidentiel ou commercial.

PROGRAMME :

CONTENU 1 : LA NORMES ET SYMBOLES

Elément de compétence : Appréhender la norme et les symboles normalisés en électricité.

Séance 1 : La normalisation

Séance 2 : Les symboles

Séance 3 : La classification des schémas électriques

CONTENU 2 : LES CIRCUITS D'ECLAIRAGE

Elément de compétence : Appréhender les différentes représentations des montages de base en électricité.

Séance 4 : La prise de courant

Séance 5 : Le montage simple allumage

Séance 6 : Le montage double allumage

Séance 7 : Le montage va-et-vient

Séance 8 : Le montage télérupteur

Séance 9 : Le montage minuterie avec effet

Séance 10 : Le montage minuterie sans effet

CONTENU 3 : LES CIRCUITS DE SIGNALISATION

Elément de compétence : Appréhender les applications de la signalisation.

Séance 11 : La commande d'une sonnerie d'un ou de plusieurs endroits

Séance 12 : La signalisation sonore dite demande-réponse

Séance 13 : La signalisation sonore et visuelle

CONTENU 1 : NORMES ET SYMBOLES

Un schéma est un dessin ou un tracé qui représente de façon simple un objet souvent technique. Pour réaliser un schéma, **on utilise des symboles graphiques**, qui peuvent être tracés à la main sur du papier avec des crayons ou des stylos ou encore qui peuvent être reproduits en grande quantité par les imprimeries et les machines informatiques (traceurs et imprimantes) une fois que le schéma est sous forme d'un fichier numérique.

Afin que le schéma soit compris de tous, les symboles graphiques utilisés doivent faire l'objet d'une normalisation.

Cours by BEN

SÉANCE 1 : LA NORMALISATION

La normalisation existe à l'échelon international, national et régional. Elle consiste à établir un ensemble de règles ayant pour but de simplifier l'écriture, la lecture et la compréhension d'un schéma.

I. DÉFINITIONS

a) La norme

La norme en électricité est un moyen par lequel les électriciens à l'échelon international, national et régional parviennent à un langage commun.

Elle a pour rôle ou pour but de faciliter : **La lecture, l'écriture et la compréhension** des schémas électriques.

b) Le schéma électrique

Un schéma électrique est la représentation à l'aide de **symboles graphiques normalisés**, des différentes parties d'une installation, d'un réseau, d'un équipement, qui sont reliées et connectées fonctionnellement ou Un schéma électrique est un dessin qui représente un simple circuit électrique ou une installation électrique complète, voire complexe.

Les symboles graphiques normalisés représentent les éléments d'une installation mais aussi les connexions qui les relient fonctionnellement.

Exemple : pour faire la représentation schématique d'une petite installation, nous aurons des symboles pour représenter un voyant lumineux, un interrupteur et des fusibles. Nous aurons aussi des symboles pour représenter des fils électriques qui serviront à relier notre voyant avec son interrupteur et ses fusibles.

Un schéma électrique aura donc pour importance ou pour but :

- D'expliquer le fonctionnement de l'installation
- De fournir les bases d'établissement des schémas de réalisation
- De faciliter les essais
- De faciliter la maintenance et le dépannage

II. LES DIFFERENTS ORGANISMES DE NORMALISATION EN ELECTRICITE

L'**ANOR** (Agence des Normes et de la Qualité) au Cameroun contribue à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique gouvernementale dans les domaines de la normalisation et de la qualité.

L'**AFNOR** (Association Française de Normalisation) en France publie toutes les normes : mécanique, alimentation, textiles, etc. pour l'électricité, c'est l'**UTE** (Union Technique de l'Electricité) qui propose les normes à l'**AFNOR**.

Le **CENELEC** (**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**) en Europe qui a pour rôle d'harmoniser les normes anglaise, allemande et française.

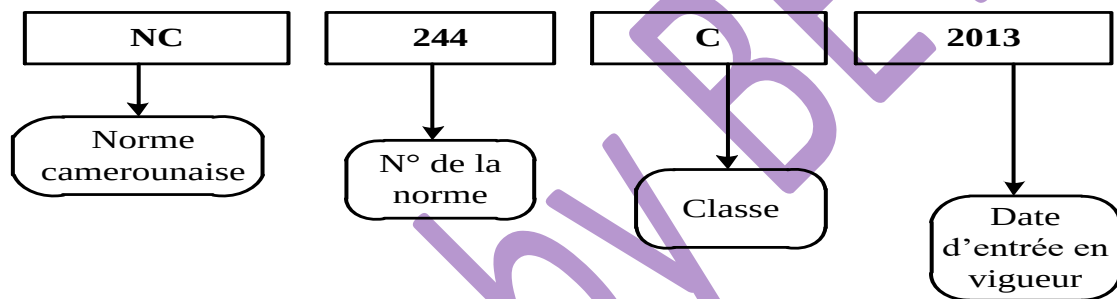
Dans le monde, c'est la **CEI** (**Commission Electrotechnique internationale**) appelée aussi **IEC** (**International Electrotechnical Commission**) qui a pour rôle d'harmoniser toutes les normes.

III. REPERAGE DES NORMES

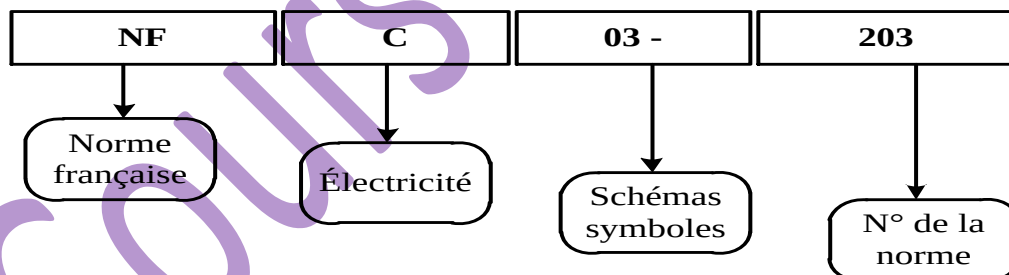
Les normes Camerounaises sont généralement établies à partir des projets de normes françaises et internationales, tout comme les normes françaises sont établies le plus souvent à partir des projets de normes européennes ou internationales.

L'UTE présente aussi au **CENELEC**, et à la **CEI** des propositions françaises en vue de l'établissement de ces normes.

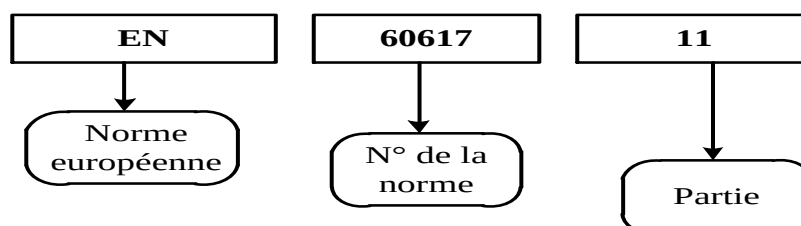
1. Repérage d'une norme camerounaise



2. Repérage d'une norme française



3. Repérage d'une norme européenne



IV. LES NORMES D'ELECTRICITE

Les normes d'électrotechniques correspondent à la classe C – ELECTRICITE. On distingue neuf (9) groupes qui sont :

- **Groupe 0 : GÉNÉRALITÉS**
- **Groupe 1 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES**
- **Groupe 2 : CONSTRUCTION ELECTRIQUE, MATERIAUX ELECTROTECHNIQUES**
- **Groupe 3 : CONDUCTEURS NUS ET ISOLÉS**
- **Groupe 4 : MESURE – COMMANDE – REGULATION**
- **Groupe 5 : MATERIELS PRODUISANT OU TRANSFORMANT L'ENERGIE ELECTRIQUE**
- **Groupe 6 : APPAREILLAGE, MATERIEL D'INSTALLATION**
- **Groupe 7 : MATERIEL UTILISANT L'ENERGIE ELECTRIQUE**
- **Groupe 8 : COMPOSANTS ELECTRIQUES**
- **Groupe 9 : TELECOMMUNICATION**

V. PLAN DES GROUPES 0 – 1 – 2

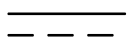
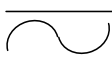
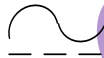
Groupe 0 : GENERALITES		Groupe 1 : INSTALLATIONS ELECTRIQUES		Groupe 2 : CONSTRUCTION ELECTRIQUE, MATERIAUX ELECTROTECHNIQUES	
00	Application des normes	10	Installations électriques – Généralités	20	Construction électrique – Généralités
01	Vocabulaire électrotechnique – Unités de mesure	11	Réseaux	23	Matériel électrique pour atmosphère explosive
02	Normes et textes généraux	12	Installations réglementées	26	Isolants – Généralités – Isolants solides – Vernis
03	Schémas et symboles	13	Installations à haute tension	27	Fluides pour applications électrotechniques
04	Repérage – Etiquetage	14	Branchements	28	Matériaux magnétiques
		15	Installations à basse tension et équipements correspondants		
		17	Autres installations (paratonnerre, éclairage public, etc.)		
		18	Mesures de protection et de prévention		

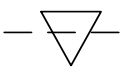
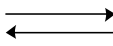
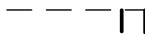
Séance 2 : LES SYMBOLES

La normalisation des symboles permet de lire un schéma plus rapidement. Les symboles ne sont, en principe, seuls ; ils s'inscrivent à côté d'autres symboles.

Les symboles sont souvent utilisés sur les plaques signalétiques des machines ou des appareils.

I. QUELQUES SYMBOLES ELEMENTAIRES

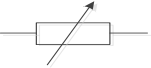
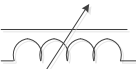
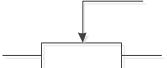
Nature des courants et polarités	
Symbole	Désignation
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant alternatif à 50 Hz
	Courant alternatif monophasé
	Courant alternatif triphasé
	Appareils et machines utilisant les courants continu et alternatif
	Courant redressé
	Polarité positive
	Polarité négative
N	Neutre

Systèmes de distribution	
Symbole	Désignation
	Monophasé 50 Hz
	Triphasé 50 Hz 380 V
	Triphasé avec neutre 50 Hz 380 V
	Courant continu à 110 V
Organes mécaniques	
Symbole	Désignation
	Verrouillage mécanique
	Sens mouvement de translation
	Dispositif d'accrochage
	Mouvement de rotation 1 sens
	Mouvement de rotation 2 sens

II. QUELQUES SYMBOLES DES CIRCUITS ELECTRIQUES

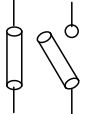
Symboles pour circuits électriques				
Représentation		Désignation		
Unifilaire	Multifilaire			
		Un conducteur		
		Deux conducteurs		
		Trois conducteurs		
	n traits	n conducteurs		
	N —	Conducteur neutre		
	PE —	Conducteur de protection électrique		
	T —	Conducteur relié à la terre		
	M —	Conducteur relié à la masse		
Bornes de connexions				
Symbole		Désignation		
		Dérivation, point de liaison		

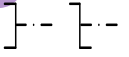
	Borne
	Barrette à bornes avec repère de bornes
	Croisement des conducteurs sans connexion électrique
	Dérivation, liaison en T
	Double liaison en T
	Double liaison utilisée seulement pour des raisons de présentation
	Terre
	Masse
	Masse mise à la terre
	Terre avec barrette de raccordement
Organes électriques	
Symbole	Désignation
	Résistance
	Électrode

	Résistance variable		Inductance avec noyau magnétique
	Résistance à prises fixes		Inductance avec noyau magnétique variable
	Potentiomètre		Condensateur
	Élément chauffant		Condensateur variable
	Inductance		

III. QUELQUES SYMBOLES D'APPAREILLAGES

Appareillage de connexion			
Symbole	Désignation		
	Contact à fermeture (contact travail) symbole utilisé comme symbole général d'interrupteur		Sectionneur porte fusible
	Contact à ouverture (contact repos)		Contact à fermeture temporisé au travail
	Interrupteur sectionneur		Contact à ouverture temporisé au repos
	Contacteur		Disjoncteur
	Discontacteur		Sectionneur
			Fusible

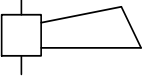
Fiches, prises et connecteurs	
Symbole	Désignation
	Prise de connecteur ou pôle d'une prise
	Fiche de connecteur ou pôle d'une fiche
	Fiche et prise connecteurs
	Barrette de connexion (ouverte et fermée)
Relais et bobines	
Symbole	Désignation
	Relais thermique
	Relais magnétique

	Bobine
	Bobine retardée au repos
	Bobine retardée au travail
Auxiliaire de commande	
Symbole	Désignation
	Bouton poussoir
	Bouton poussoir coup de poing
	Interrupteur de position ou fin de course (ouvert et fermé)
	Bouton rotatif et tirette

IV. QUELQUES SYMBOLES D'APPAREILS D'UTILISATION

Appareils de mesure	
Symbole	Désignation
	Voltmètre
	Ampèremètre

	Ohmmètre
	Phasemètre
	Wattmètre

Appareils d'éclairage et force motrice		Dispositifs de signalisation	
Symbole	Désignation	Symbole	Désignation
	Lampe symbole général		Lampe de signalisation
	Tube fluorescent		Avertisseur sonore klaxon
	Projecteur		Sonnerie
	Block autonome (éclairage de sécurité)		Sirène
	Lampadaire		Ronfleur
	Moteur		

Séance 3 : CLASSIFICATION DES SCHEMAS ELECTRIQUES

Un schéma électrique montre comment les différentes parties d'une installation, d'un réseau ou d'un ensemble d'équipements sont fonctionnellement reliées et connectées. A cet effet, il utilise les symboles, les traits et les repères.

On classe généralement les schémas électriques selon le but envisagé et le mode de représentation.

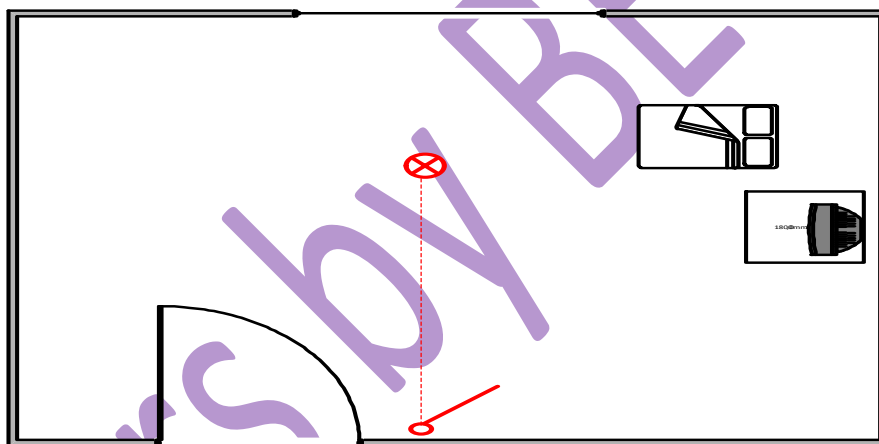
I. LE PLAN D'IMPLANTATION OU PLAN ARCHITECTURAL

C'est le plan établi par l'architecte qui indique sur le plan du bâtiment l'emplacement prévu des appareils d'utilisation, de commande et le passage des lignes d'alimentation.

Les liaisons entre ces différents éléments sont représentées par des traits interrompus.

Ce plan nécessite l'utilisation des symboles particuliers.

Exemple :



II. LES SCHEMAS EXPLICATIFS

Ils sont destinés à faciliter l'étude et la compréhension du fonctionnement d'une installation ou partie de l'installation.

III. LE SCHEMA FONCTIONNEL

Il est destiné à faire comprendre le fonctionnement. Il représente par des symboles ou figures simples, une installation ou partie de l'installation avec ses interdépendances fonctionnelles, mais sans que toutes les liaisons soient représentées.

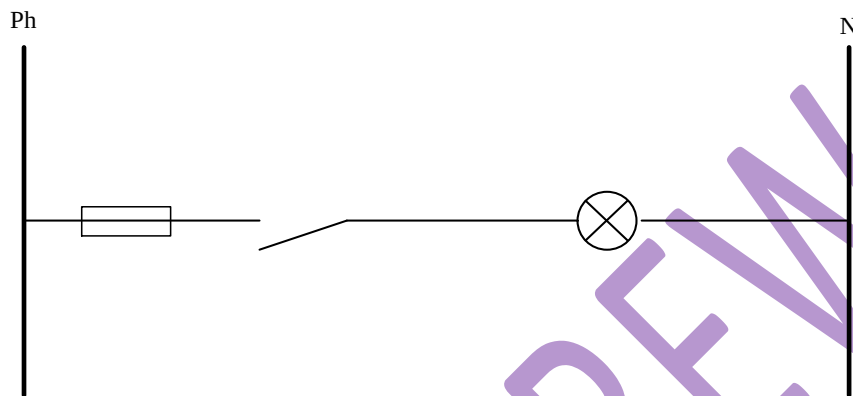
IV. LE SCHEMA DEVELOPPE OU DE PRINCIPE

C'est un schéma d'étude qui permet la compréhension rapide du fonctionnement d'un équipement ou d'une installation.

Il ne tient pas compte de la disposition réelle des appareils.

Les circuits sont représentés par des traits horizontaux ou verticaux limités par des traits plus épais perpendiculaires figurant les conducteurs d'alimentation.

Exemple :



V. LES SCHEMAS DE REALISATION

Ils sont destinés à guider la réalisation et la vérification des connexions d'une installation ou d'un équipement. Le tracé des connexions intérieures et extérieures peut tenir compte de la disposition des éléments et des dispositifs de raccordement.

VI. LES SCHEMAS GENERAUX

Les schémas généraux indiquent la répartition des circuits, la constitution des canalisations des appareils d'utilisation et de commande.

Parmi les schémas généraux on retrouve :

1. Les schémas unifilaires

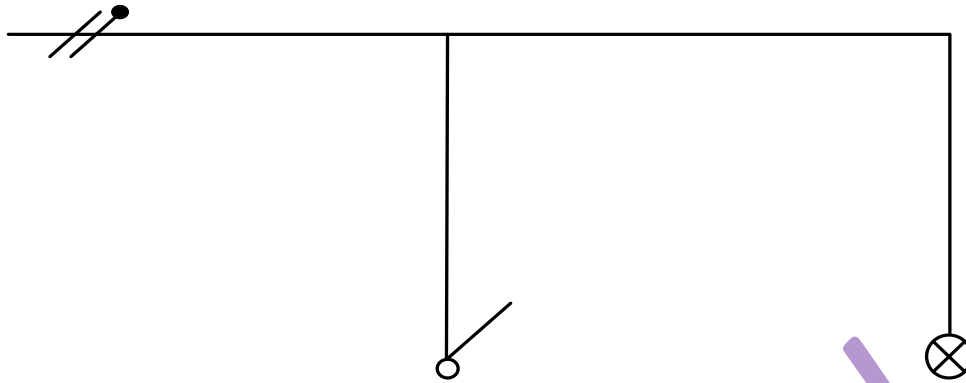
Ce sont les schémas destinés à faciliter l'étude et la compréhension du fonctionnement d'une installation ou partie de l'installation à l'aide des symboles normalisés.

Ils sont représentés par un seul trait barré de petits traits obliques indiquant le nombre de conducteurs de la canalisation.

Ils imposent l'emploi des symboles normalisés.

Ils ne montrent pas dans le détail les raccordements aux bornes des appareils.

Exemple :

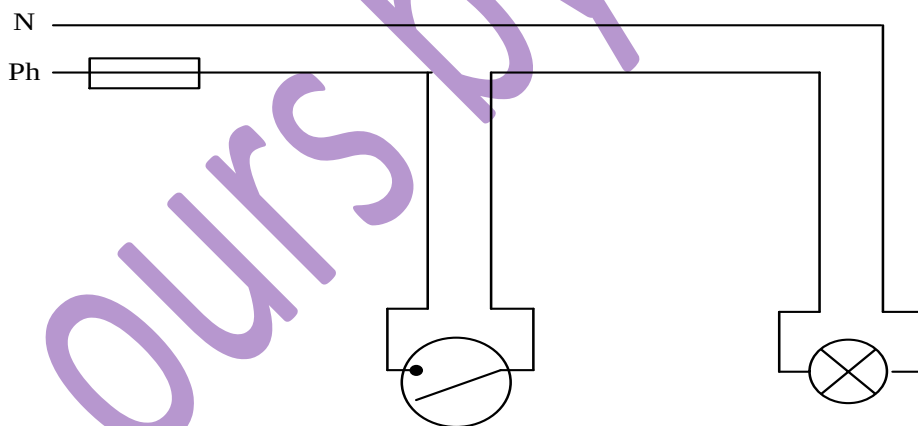


2. Les schémas multifilaires

Ce sont les schémas qui permettent de faire comprendre l'étude et le fonctionnement d'une installation ou partie de l'installation où tous les conducteurs sont représentés par opposition au schéma unifilaire.

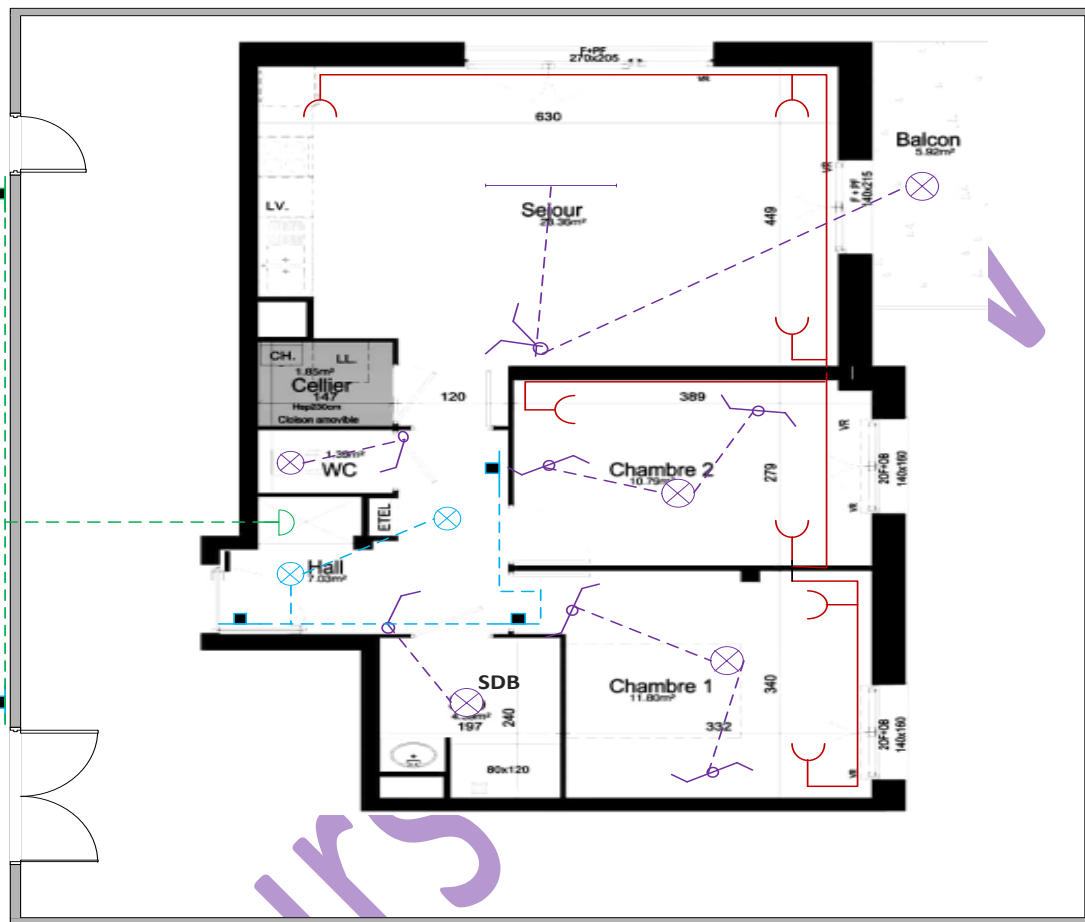
Les symboles normalisés permettent tous les raccordements nécessaires.

Exemple :



CONTENU 2 : LES CIRCUITS D'ÉCLAIRAGE

Le plan suivant est celui d'un appartement de type T3 dont le descriptif du cahier des charges est donné ci-dessous.



Séjour + balcon

- 01 point lumineux en double allumage DA
- 01 point lumineux pour balcon en DA
- 03 prises de courant 16 A + T

Hall

- 02 point lumineux par télérupteur à 3 boutons poussoirs BP
- 01 sonnerie par 2 boutons poussoirs situés aux entrées de la barrière

Chambre 1

- 01 point lumineux en va-et-vient VV
- 02 prises de courant 16 A + T

WC

- 01 point lumineux en simple allumage SA

Chambre 2

- 01 point lumineux en va-et-vient VV
- 02 prises de courant 16 A + T

SDB

- 01 point lumineux en simple allumage SA

Extérieur

Il sera prévu 03 points projecteurs led par
minuterie à 2 boutons poussoirs BP

Identifier le but ou rôle ainsi que les différentes représentations de chaque montage repéré dans cet appartement de type T3.

Cours by BEN

Séance 4 : LA PRISE DE COURANT

I. BUT

Disposer d'une source d'alimentation électrique en différents points d'habitation ou de rapprocher la source d'alimentation électrique en un point d'utilisation.

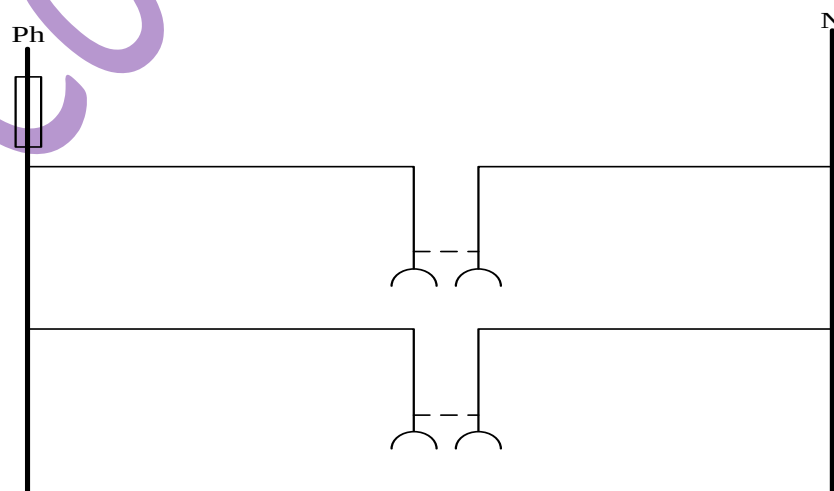
Cette source doit permettre d'alimenter par exemple : le fer à repasser, la télévision, la radio etc.

II. PLAN ARCHITECTURAL

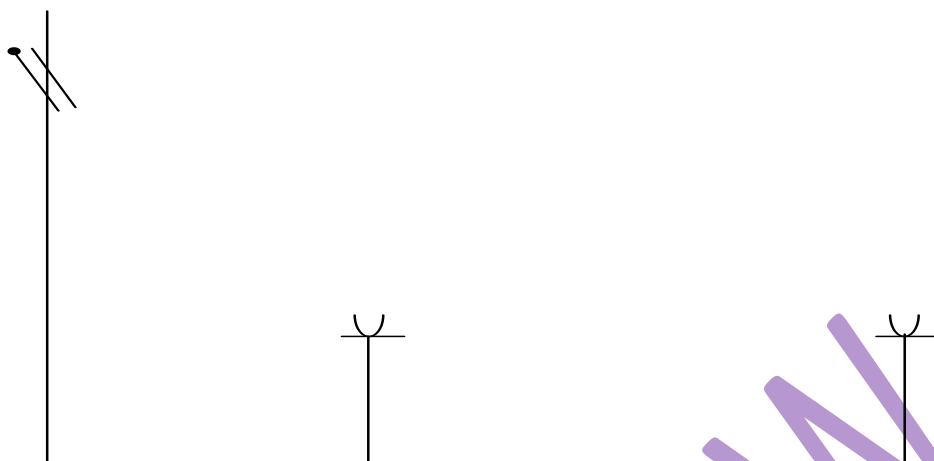
Soit à installer deux (02) prises bipolaires + terre.



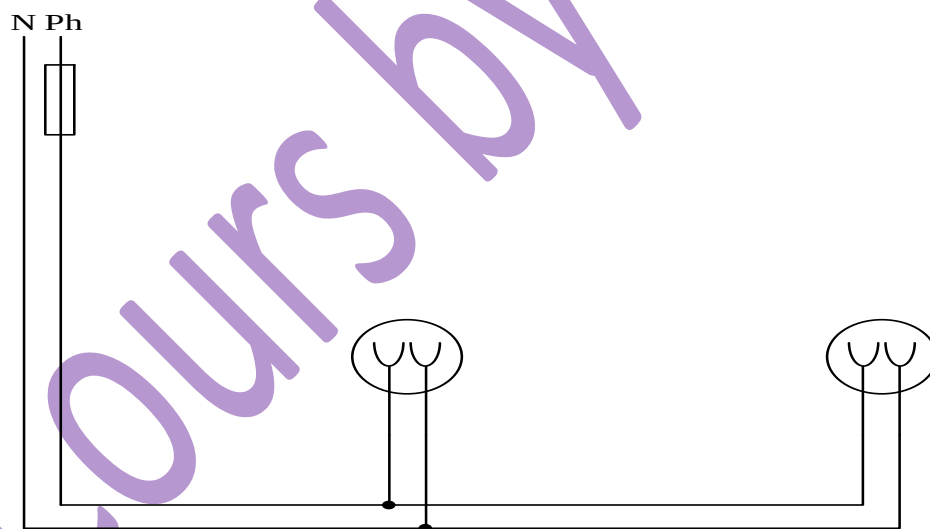
III. SCHEMA DEVELOPPE



IV. SCHEMA UNIFILAIRE



V. SCHEMA MULTIFILAIRE



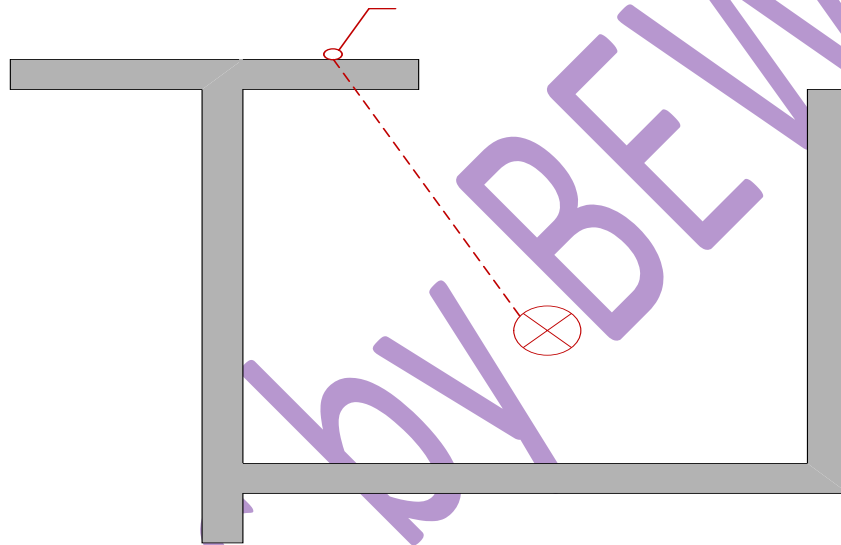
Séance 5 : LE MONTAGE SIMPLE ALLUMAGE SA

I. BUT

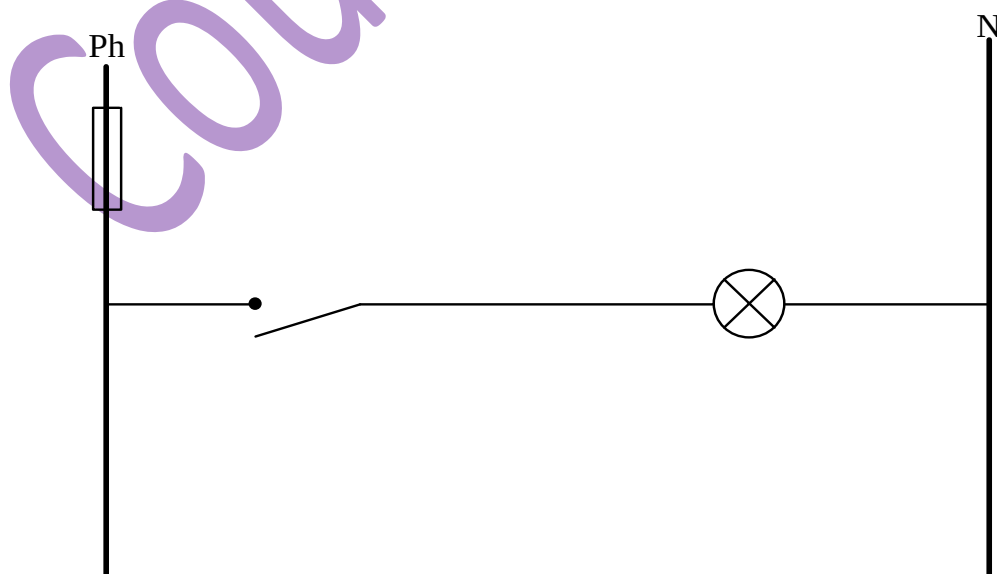
Commander l'allumage ou l'extinction d'un ou plusieurs points lumineux à partir d'un endroit.

Commander par exemple l'éclairage d'une lampe ou d'un tube fluorescent dans une cuisine ou dans une salle de bain SDB.

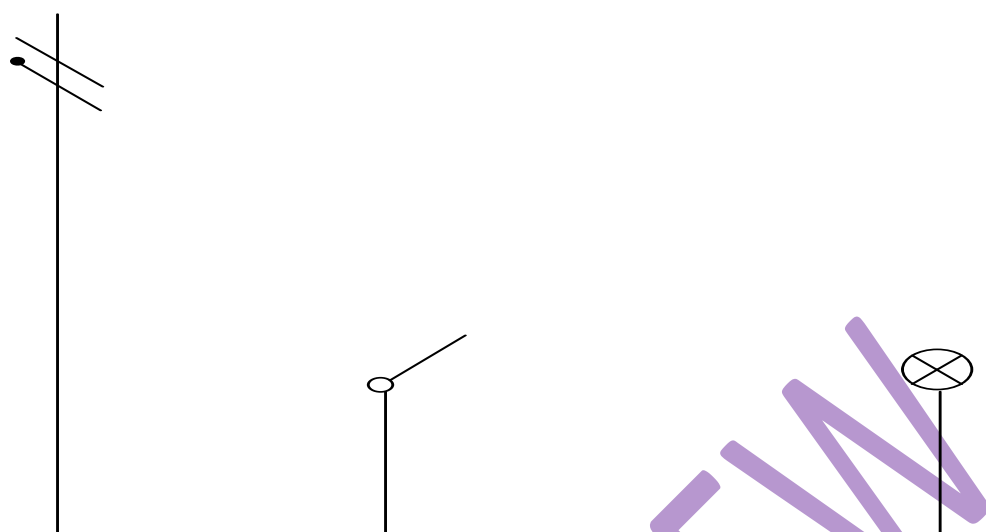
II. PLAN ARCHITECTURAL



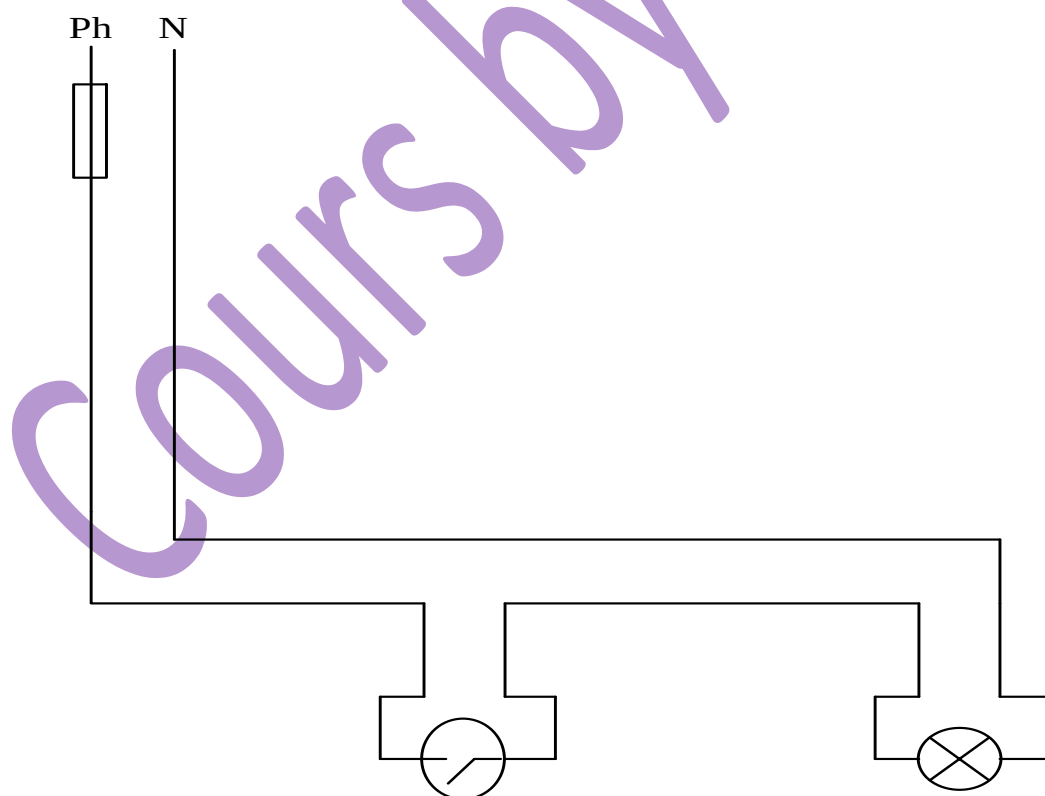
III. SCHEMA DEVELOPPE



IV. SCHEMA UNIFILAIRE



V. SCHEMA MULTIFILAIRE



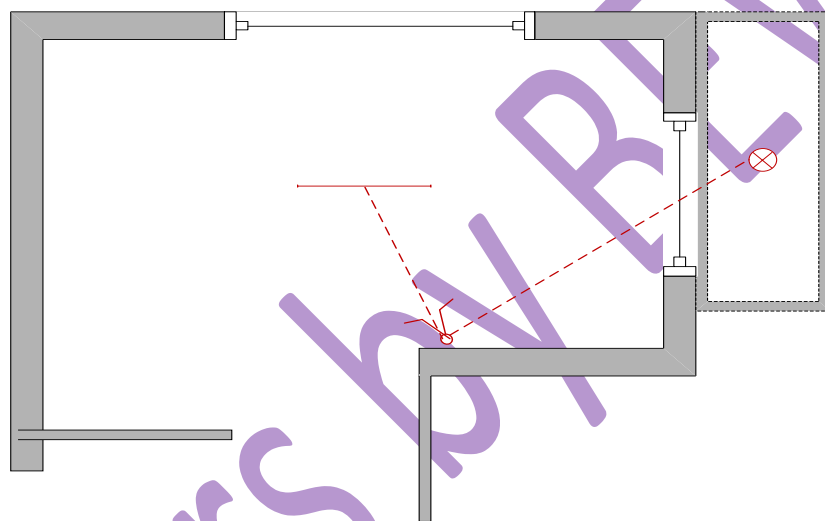
Séance 6 : LE MONTAGE DOUBLE ALLUMAGE DA

I. BUT

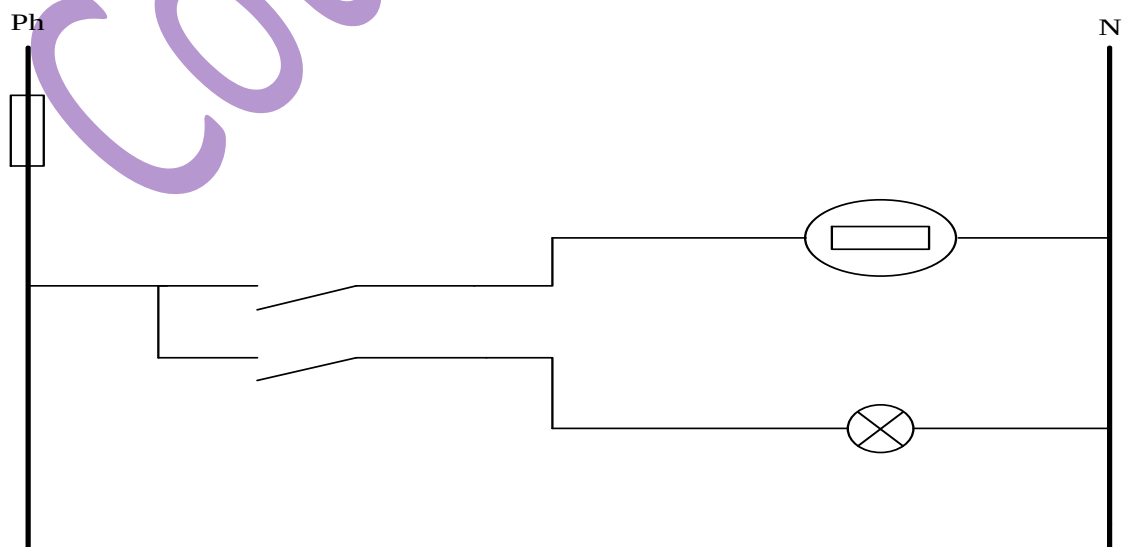
Commander simultanément ou séparément l'allumage ou l'extinction de deux ou plusieurs points lumineux différents à partir d'un seul endroit.

Commander par exemple l'éclairage de deux lampes ou deux tubes fluorescents dont une ou un est situé(e) dans une salle de séjour et l'autre au balcon.

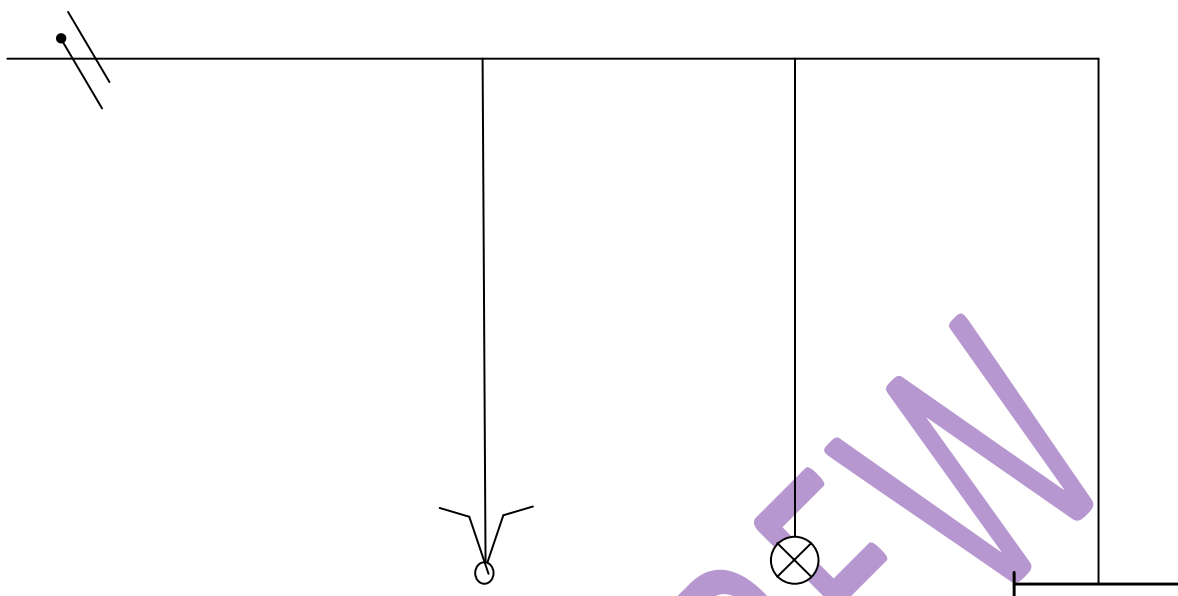
II. PLAN ARCHITECTURAL



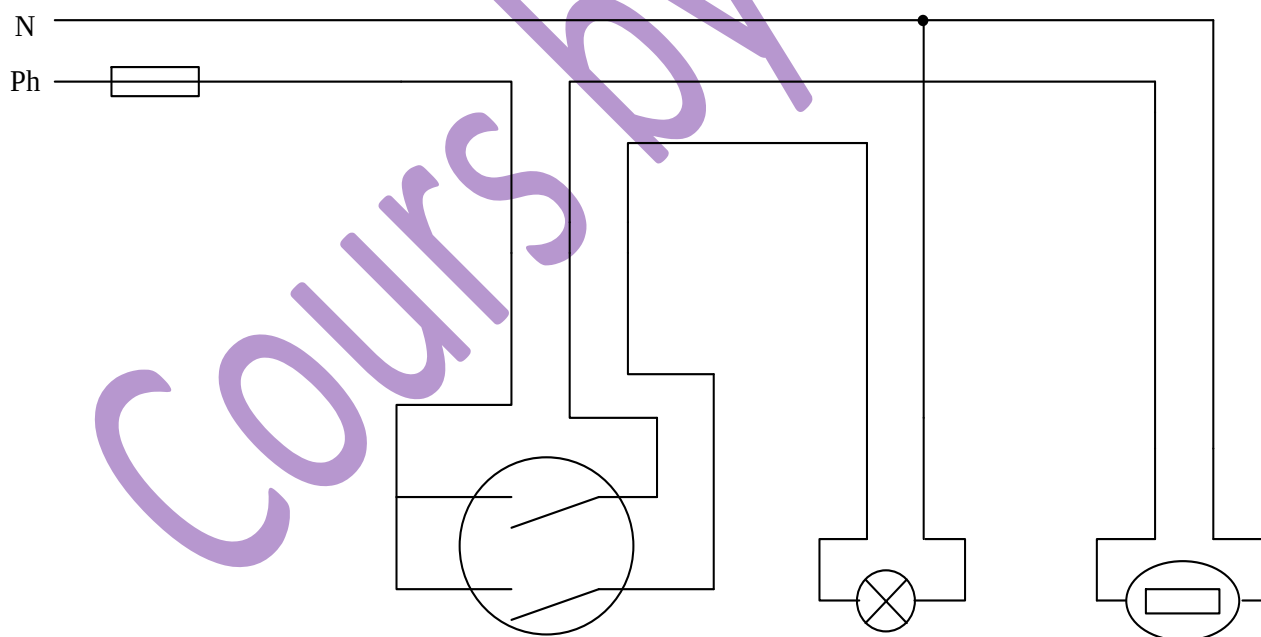
III. SCHEMA DEVELOPPE



IV. SCHEMA UNIFILAIRE



V. SCHEMA MULTIFILAIRE



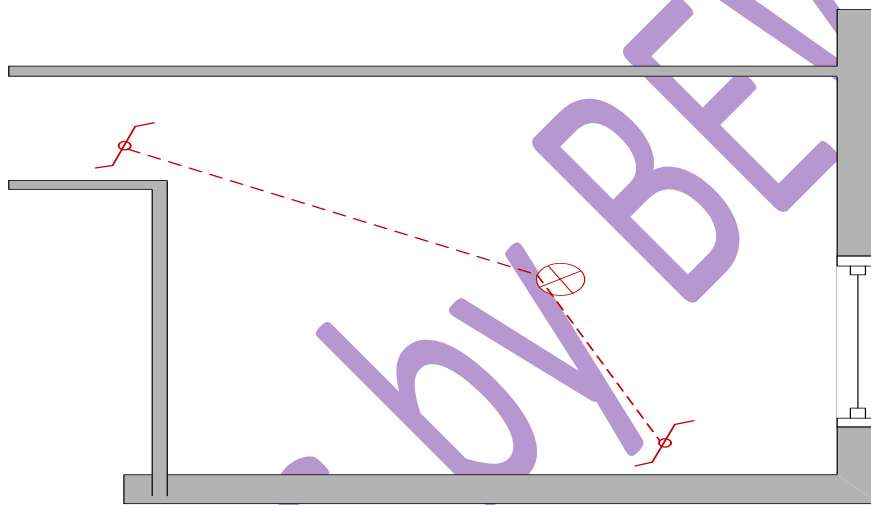
Séance 7 : LE MONTAGE VA-ET-VIENT VV

I. BUT

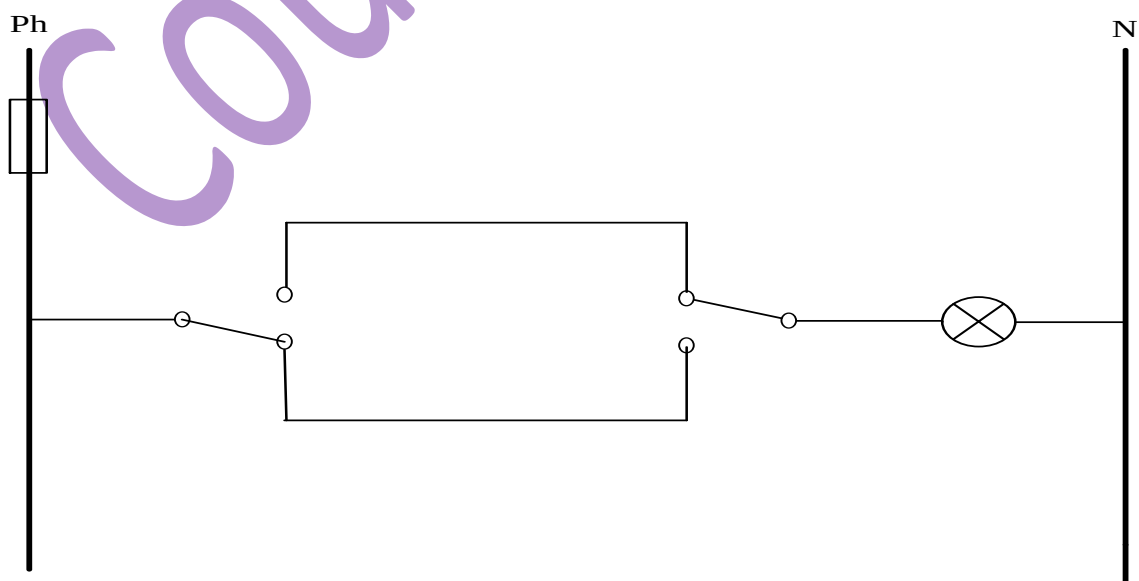
Commander l'allumage ou l'extinction d'un ou plusieurs points lumineux à partir de deux endroits différents.

Commander par exemple l'éclairage d'une ou plusieurs lampes ou tubes fluorescents d'une chambre à partir de deux extrémités (entrée et chevet du lit).

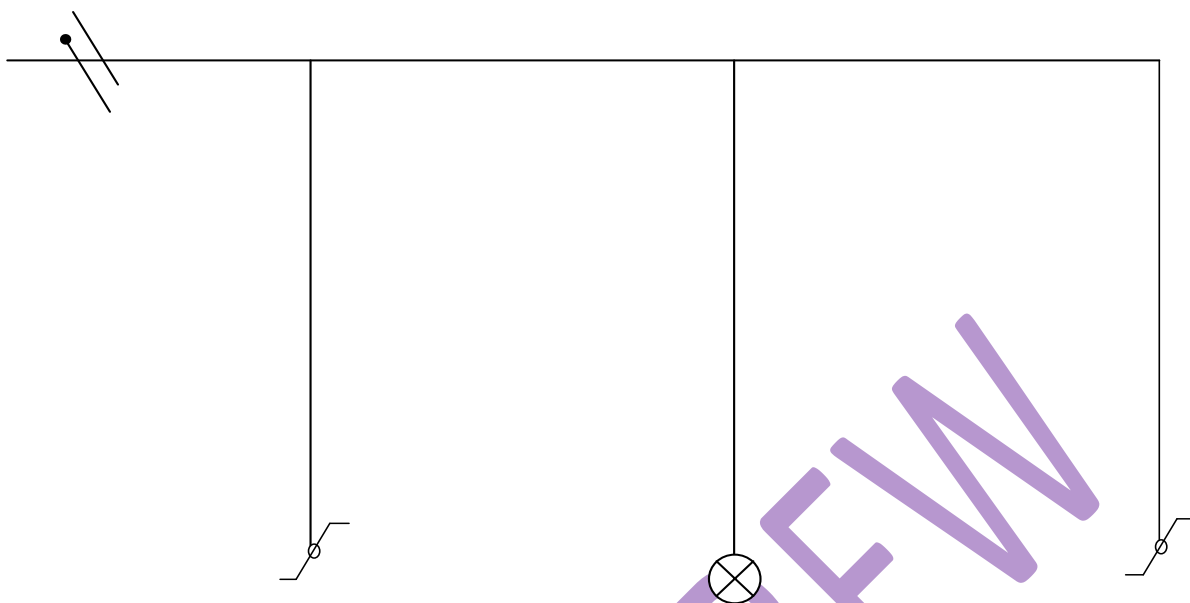
II. PLAN ARCHITECTURAL



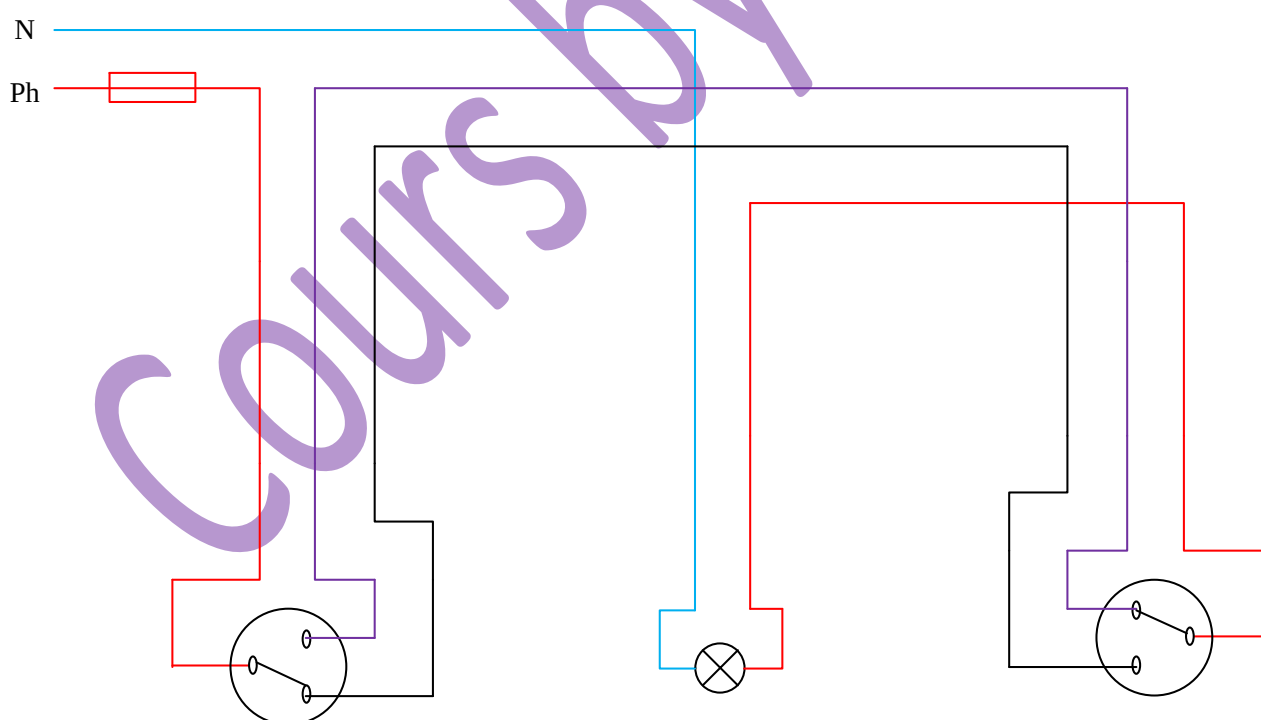
III. SCHEMA DEVELOPPE



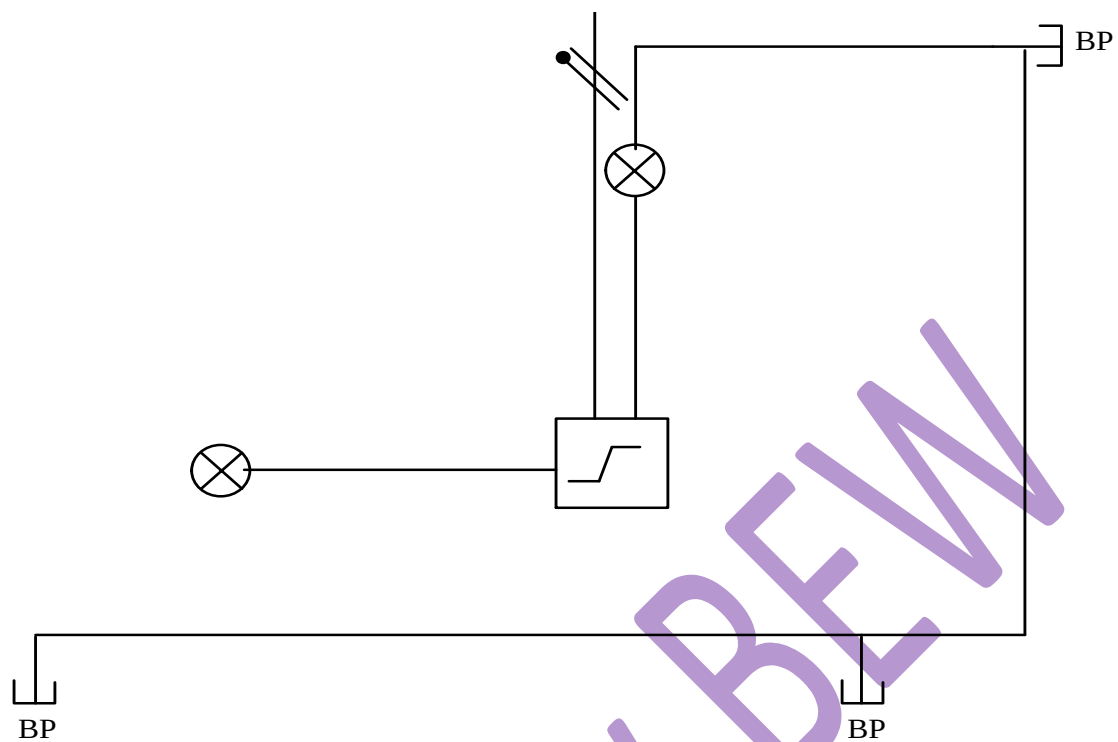
IV. SCHEMA UNIFILAIRE



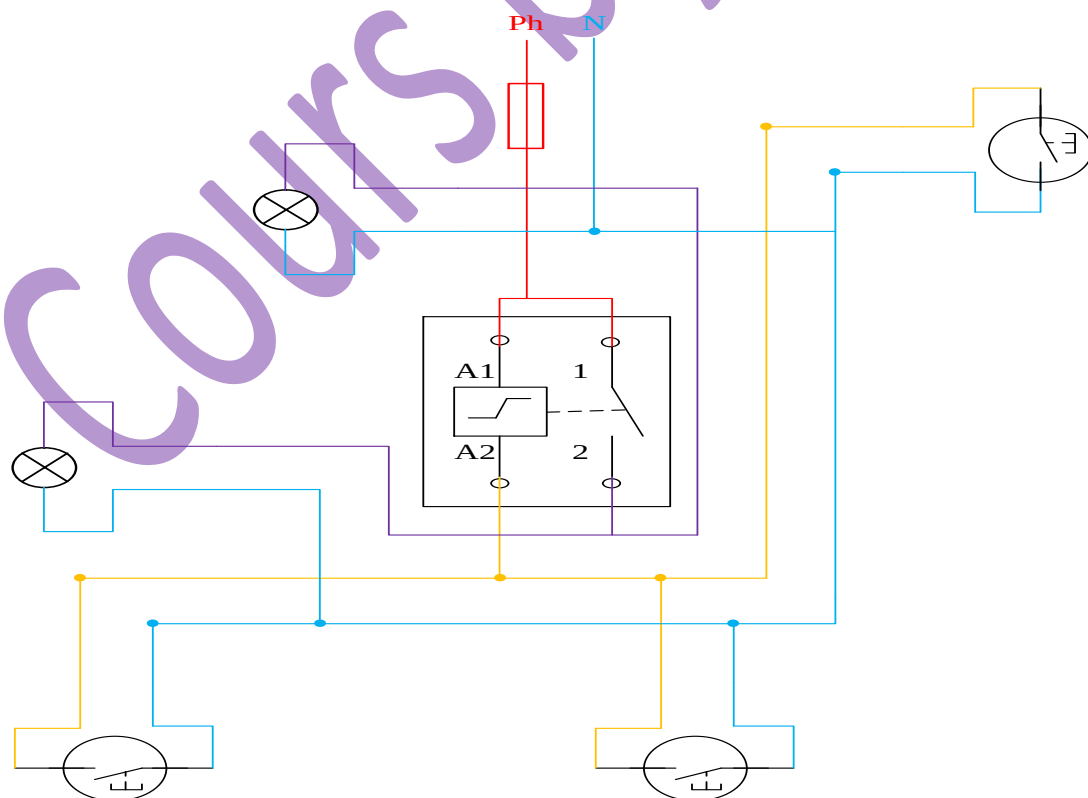
V. SCHEMA MULTIFILAIRE



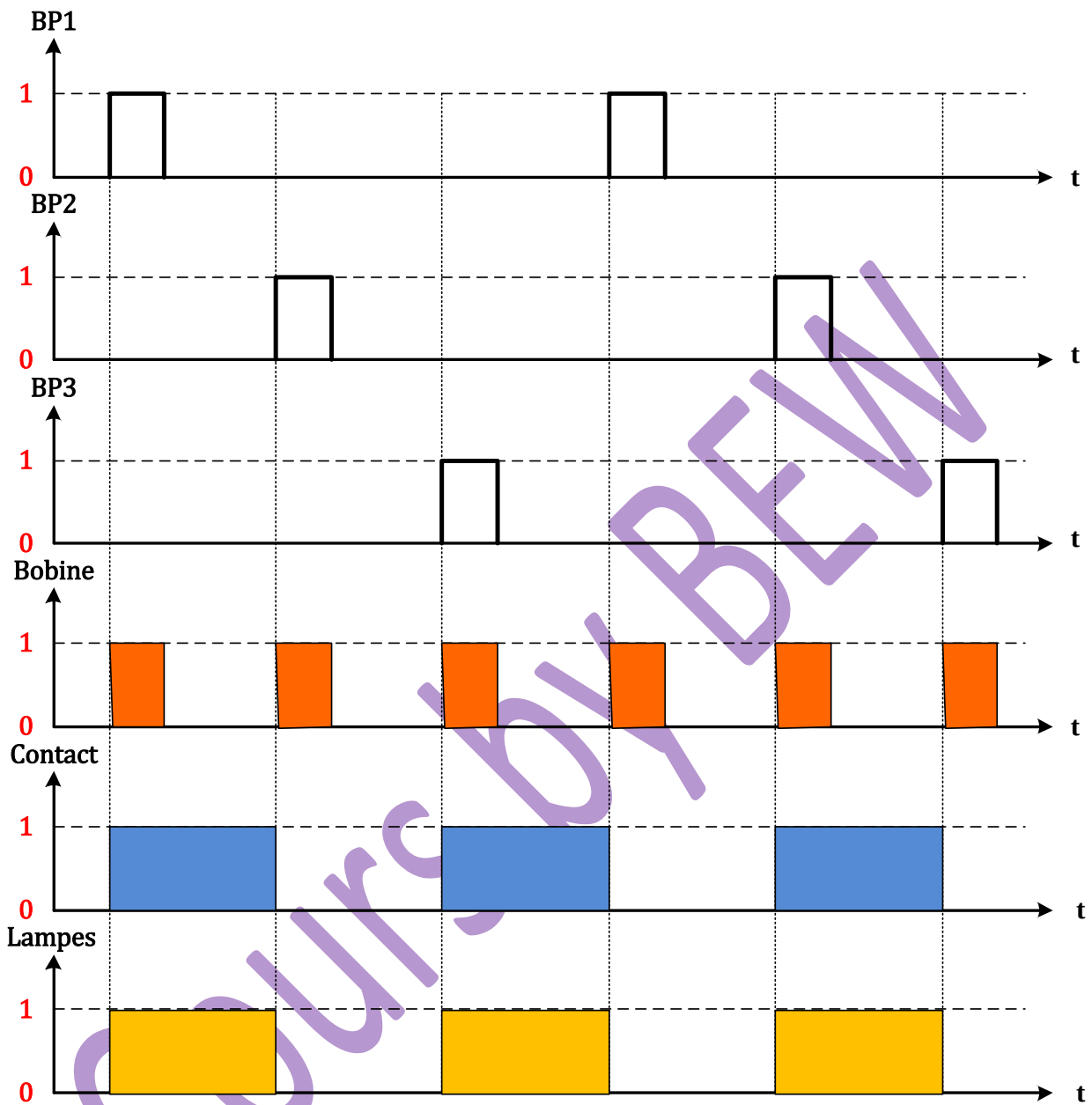
IV. SCHEMA UNIFILAIRE



V. SCHEMA MULTIFILAIRE



VI. ANALYSE DU CHRONOGRAMME



La première impulsion alimente la bobine et enclenche le contact qui se ferme et les lampes s'allument ;

L'impulsion suivante alimente la bobine et désenclenche le contact qui s'ouvre et les lampes s'éteignent.

Séance 9 : LE MONTAGE MINUTERIE SANS EFFET (3 fils)

I. BUT

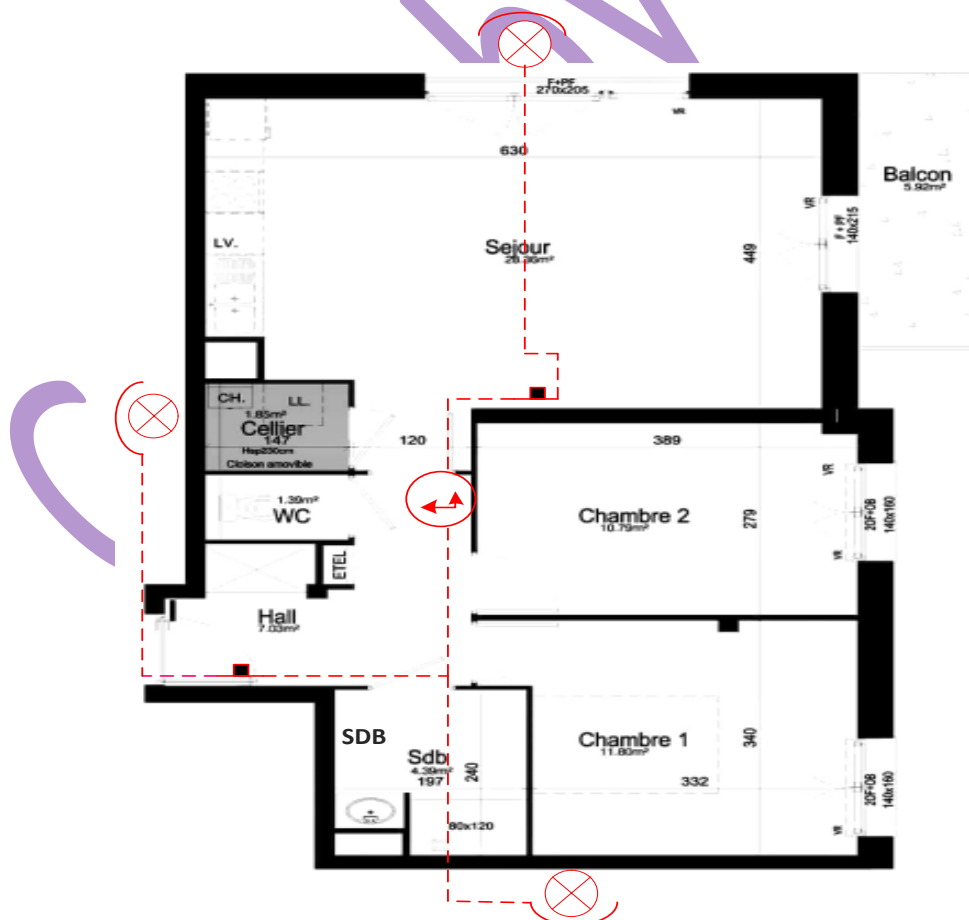
Commander l'allumage ou l'extinction d'un ou plusieurs points lumineux à partir de plusieurs endroits différents et d'un circuit s'ouvrant automatiquement après un temps prédéterminé (temporisation).

Commander par exemple l'éclairage de trois projecteurs led ou tubes fluorescents de l'extérieur de l'appartement, d'un hall d'entrée, d'un couloir d'hôtel ou d'une montée d'escaliers, qui pourront s'éteindre automatiquement après 5 minutes.

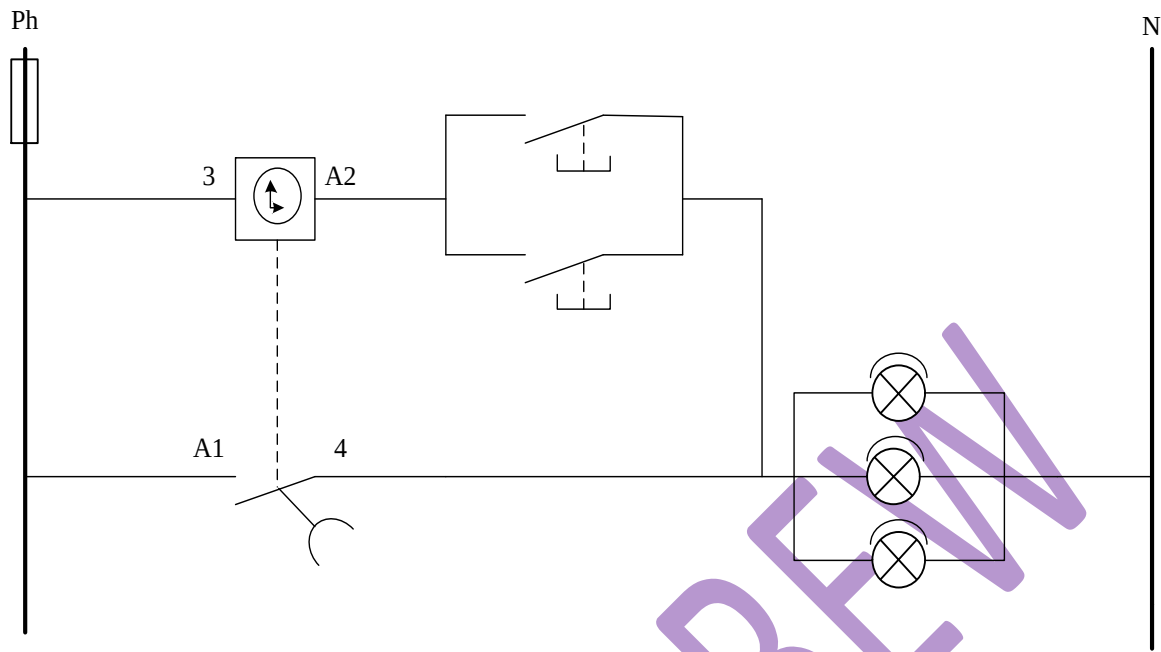
II. FONCTIONNEMENT

L'impulsion sur un bouton poussoir arme la temporisation de la minuterie dont la durée est fixe, toute nouvelle impulsion, tant que les points lumineux sont allumés reste sans effet : la temporisation n'est pas relancée.

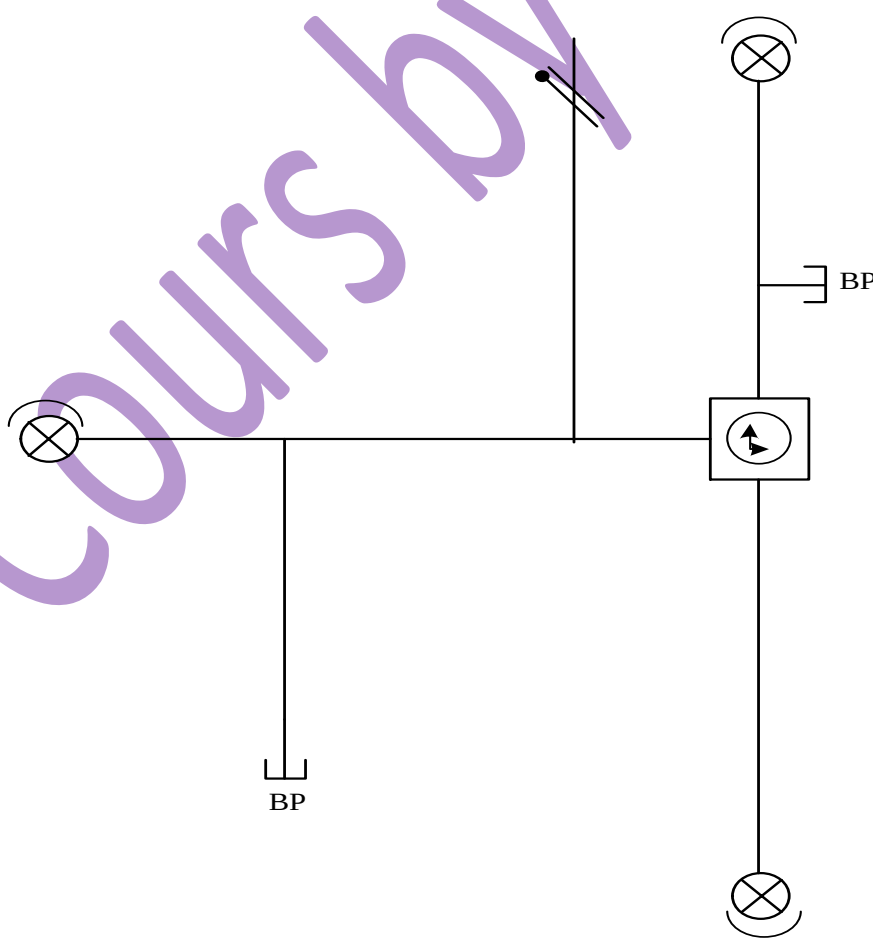
III. PLAN ARCHITECTURAL



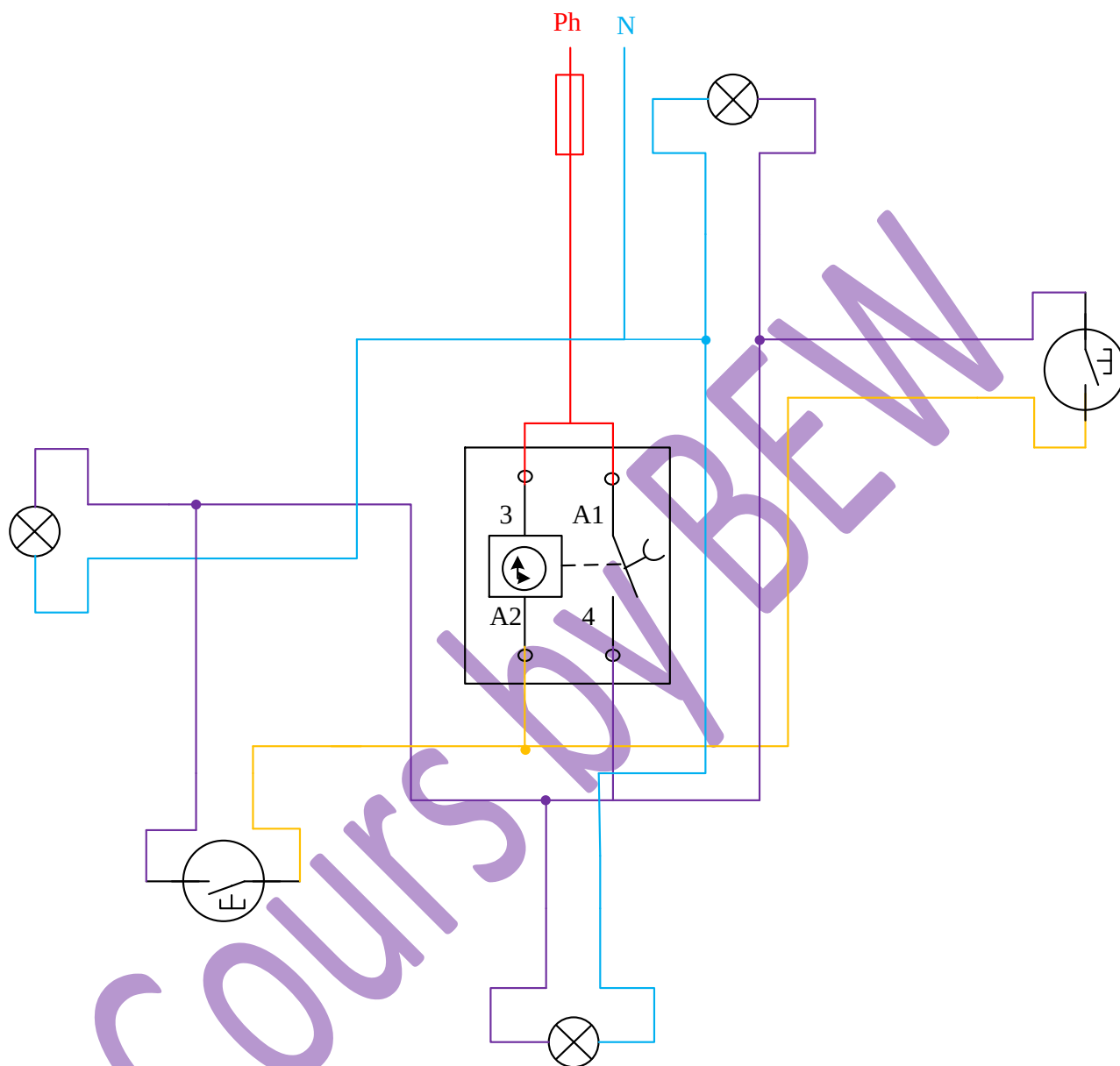
IV. SCHEMA DEVELOPPE



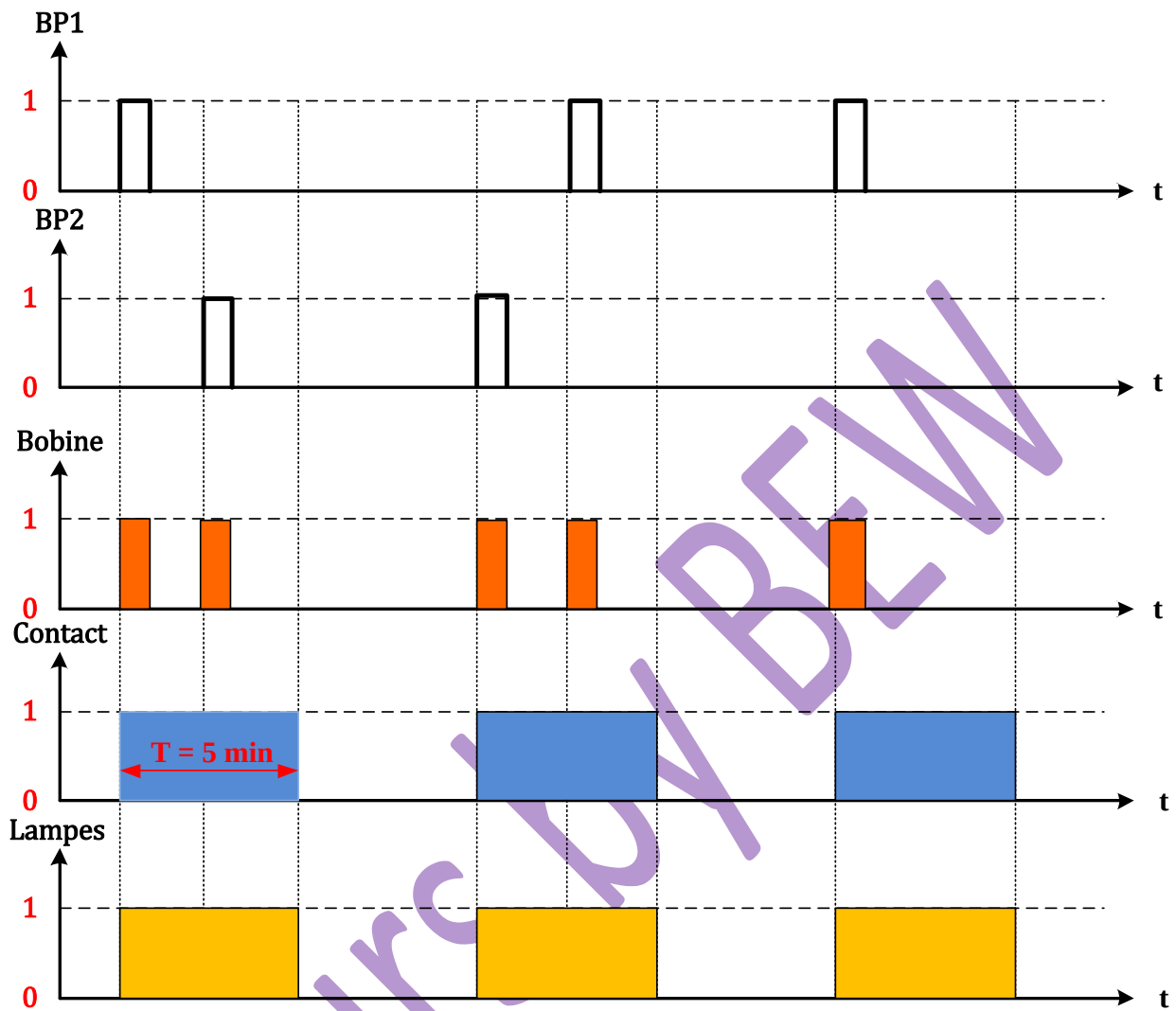
V. SCHEMA UNIFILAIRE



VI. SCHEMA MULTIFILAIRE



VII. ANALYSE DU CHRONOGRAMME



Lorsque la minuterie est enclenchée par impulsion sur un bouton poussoir, le fait d'appuyer à nouveau sur un autre bouton poussoir n'a aucun effet sur la durée de temporisation $T = 5 \text{ min}$ par exemple.

Séance 10 : LE MONTAGE MINUTERIE AVEC EFFET (4 fils)

I. BUT

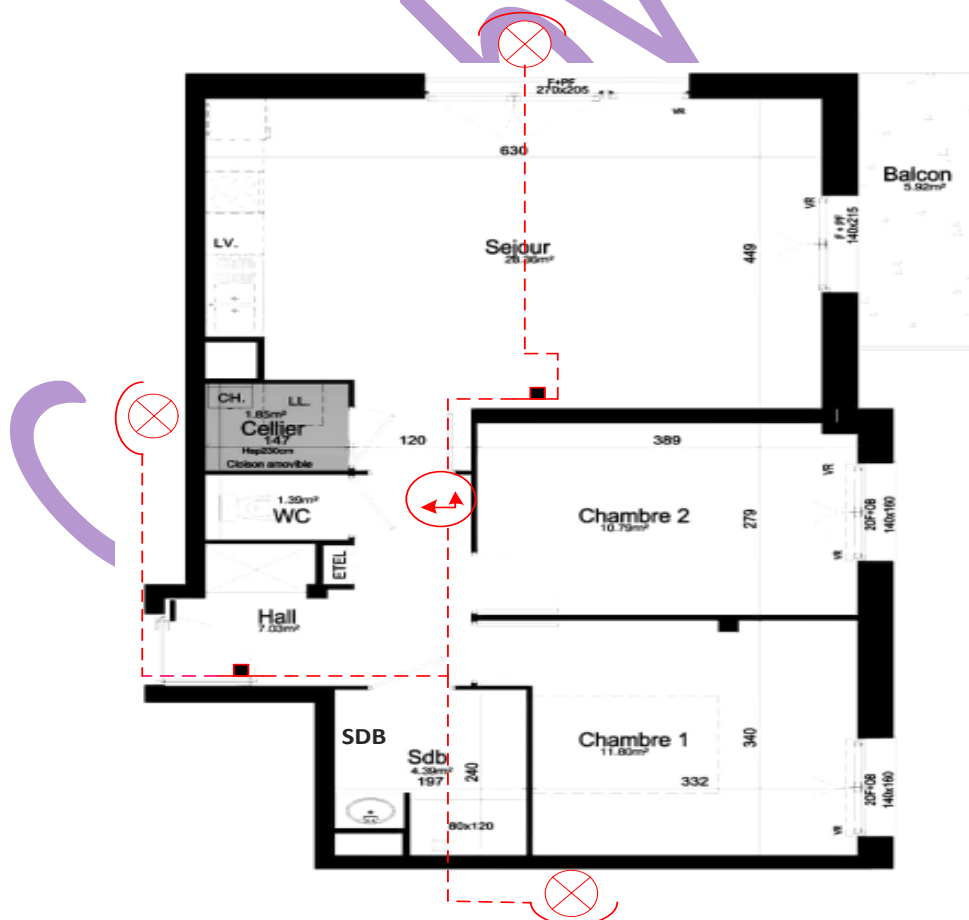
Commander l'allumage ou l'extinction d'un ou plusieurs points lumineux à partir de plusieurs endroits différents et d'un circuit s'ouvrant automatiquement après un temps prédéterminé (temporisation).

Commander par exemple l'éclairage de trois projecteurs led ou tubes fluorescents de l'extérieur de l'appartement, d'un hall d'entrée, d'un couloir d'hôtel ou d'une montée d'escaliers, qui pourront s'éteindre automatiquement après 5 minutes.

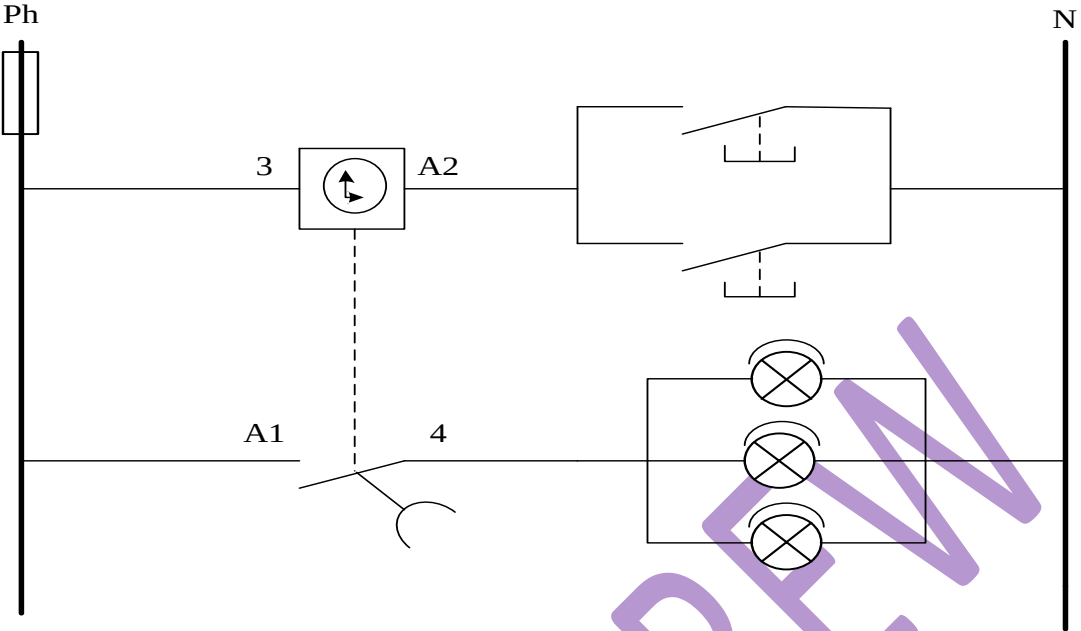
II. FONCTIONNEMENT

L'impulsion sur un bouton poussoir arme la temporisation de la minuterie dont la durée est fixe, toute nouvelle impulsion, tant que les points lumineux sont allumés va prolonger la durée : la temporisation est pas relancée.

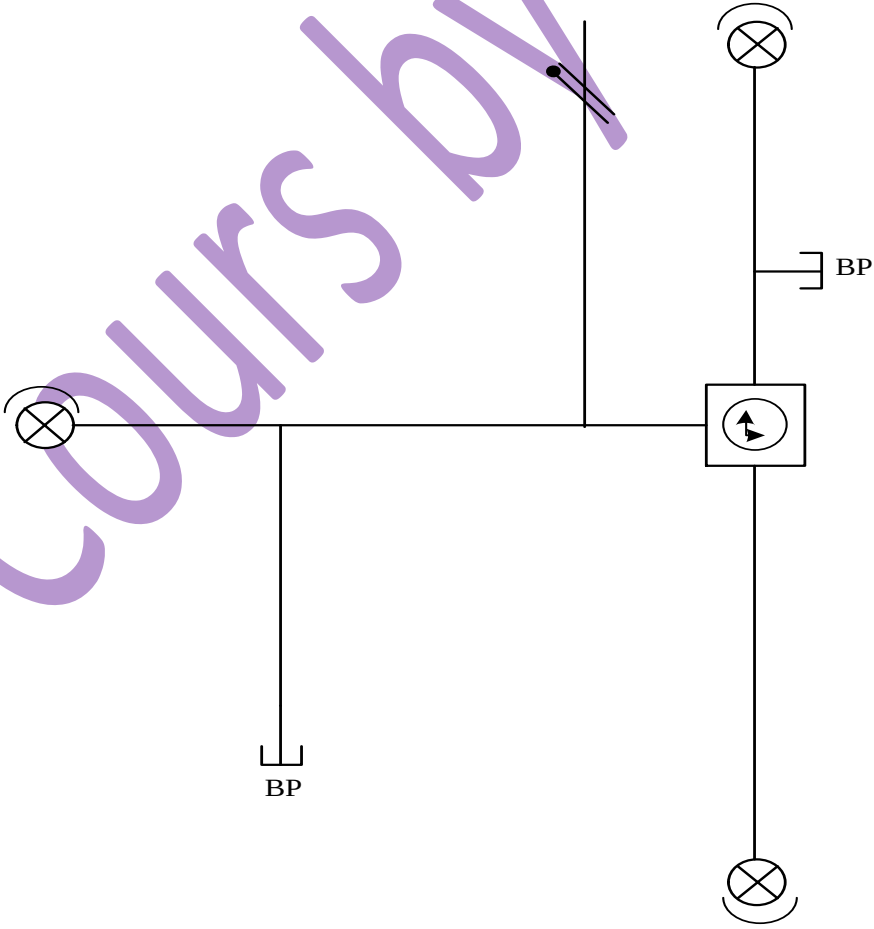
III. PLAN ARCHITECTURAL



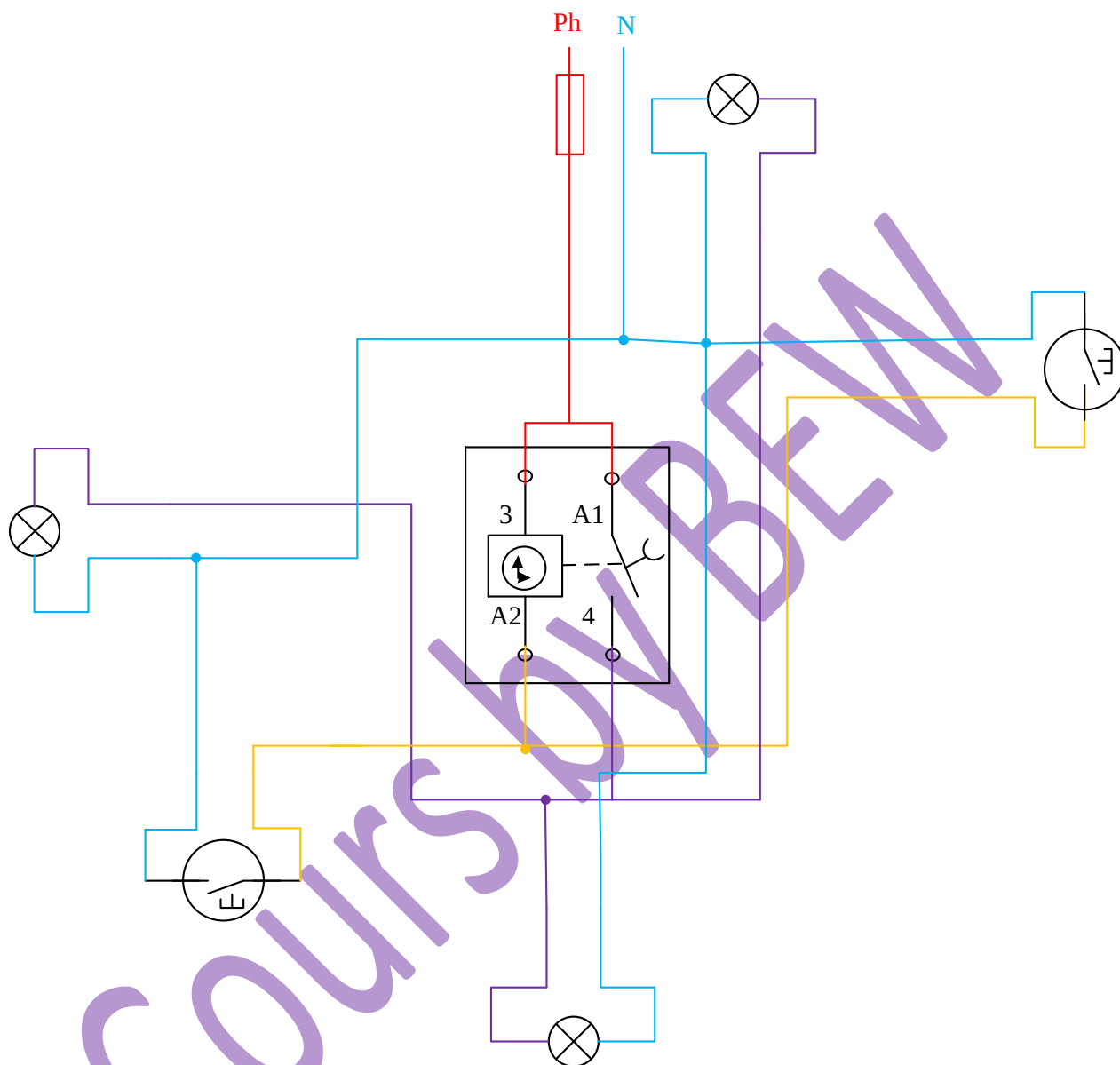
IV. SCHEMA DEVELOPPE



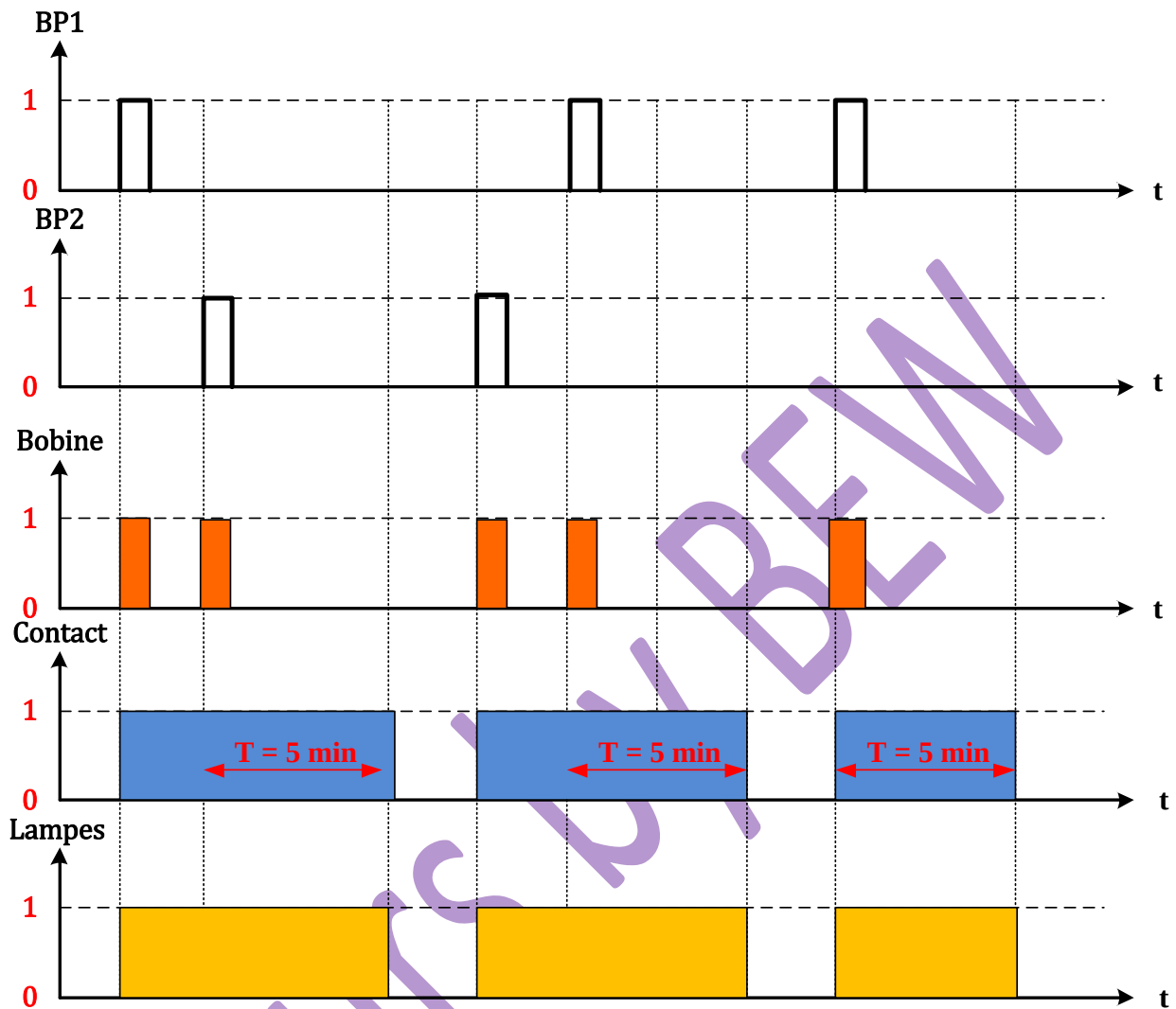
V. SCHEMA UNIFILAIRE



VI. SCHEMA MULTIFILAIRE



VII. ANALYSE DU CHRONOGRAMME



Lorsque la minuterie est enclenchée par une impulsion sur un bouton poussoir, le fait d'appuyer à nouveau sur un autre bouton poussoir relance la temporisation $T = 5 \text{ min}$ par exemple.

CONTENU 3 : LES CIRCUITS DE SIGNALISATION

La signalisation permet de transmettre des informations ou des ordres à distance sous forme de signaux.

Ces signaux peuvent être **sonores** (alarme, sonnerie), **visuels** (voyant lumineux) ou **sonores et visuels** (sonnerie et voyant lumineux).

La signalisation est très utilisée dans la vie courante (ouverture d'une porte, alarme incendie, etc.) et dans les domaines de l'industrie et de la science.

Elle emploie **des dispositifs de signal** (son, lumière) et **des dispositifs de commande** (bouton, détecteur) qui peuvent être manuels (action directe) ou automatique (action indirecte).

Cours by BEW

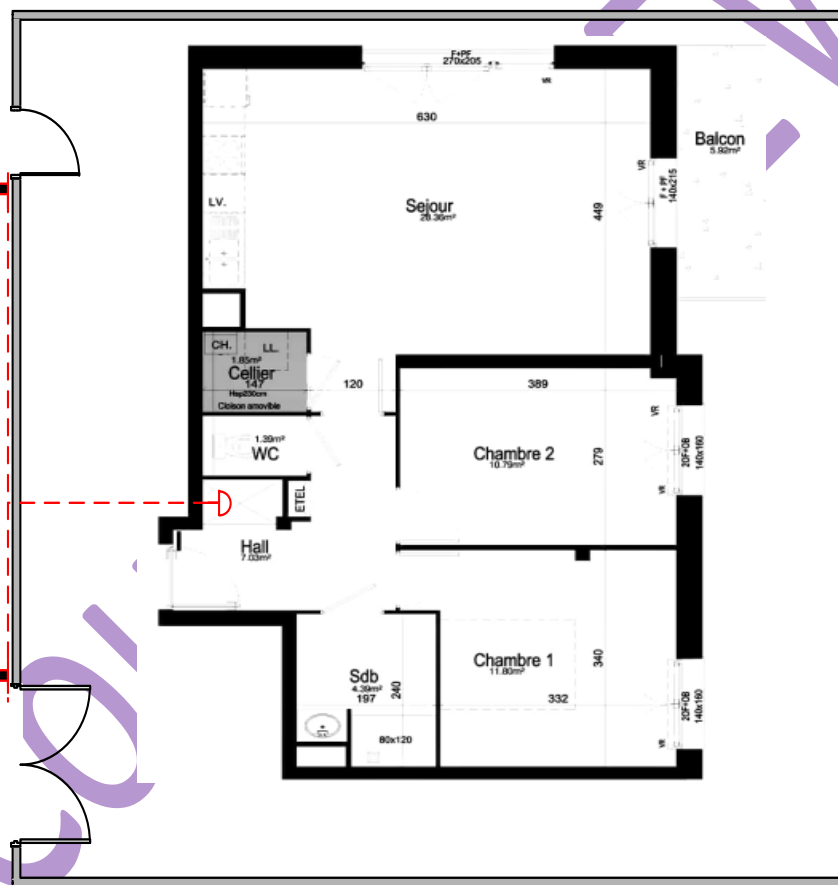
Séance 11 : COMMANDE D'UNE SONNERIE D'UN OU PLUSIEURS ENDROITS

I. BUT

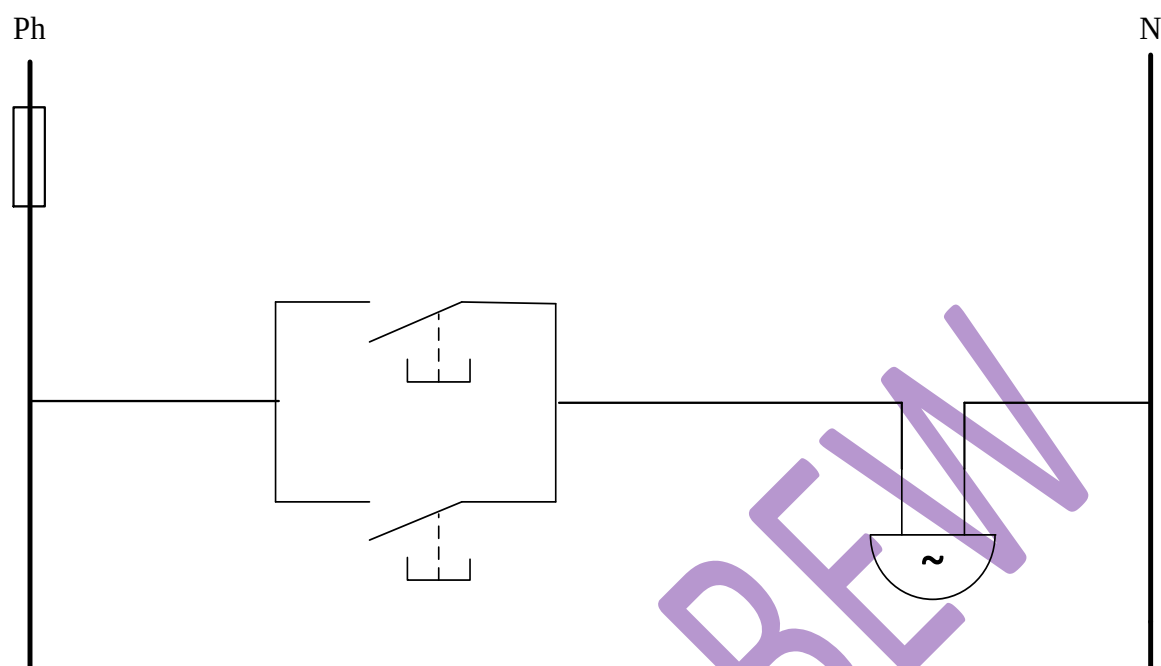
Le montage sonnerie permet d'avertir ou de signaler de l'arrivée ou de la présence d'un visiteur lorsque celui-ci actionne sur un des boutons poussoirs placés aux différents points d'entrées.

Signaler ou avertir la présence d'un visiteur placé à l'extérieur de la barrière ayant deux points d'entrées afin d'avoir accès à l'appartement.

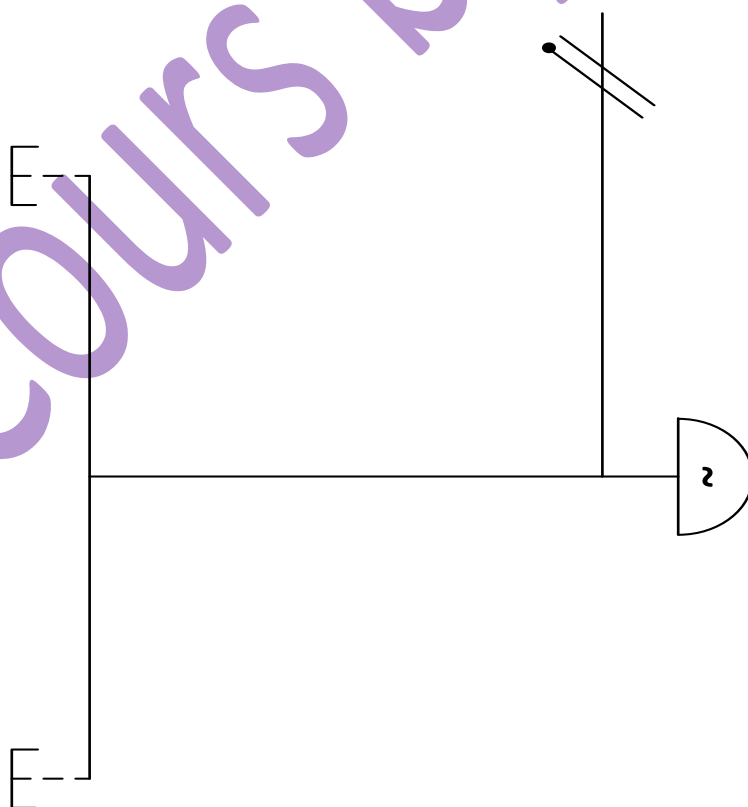
II. PLAN ARCHITECTURAL



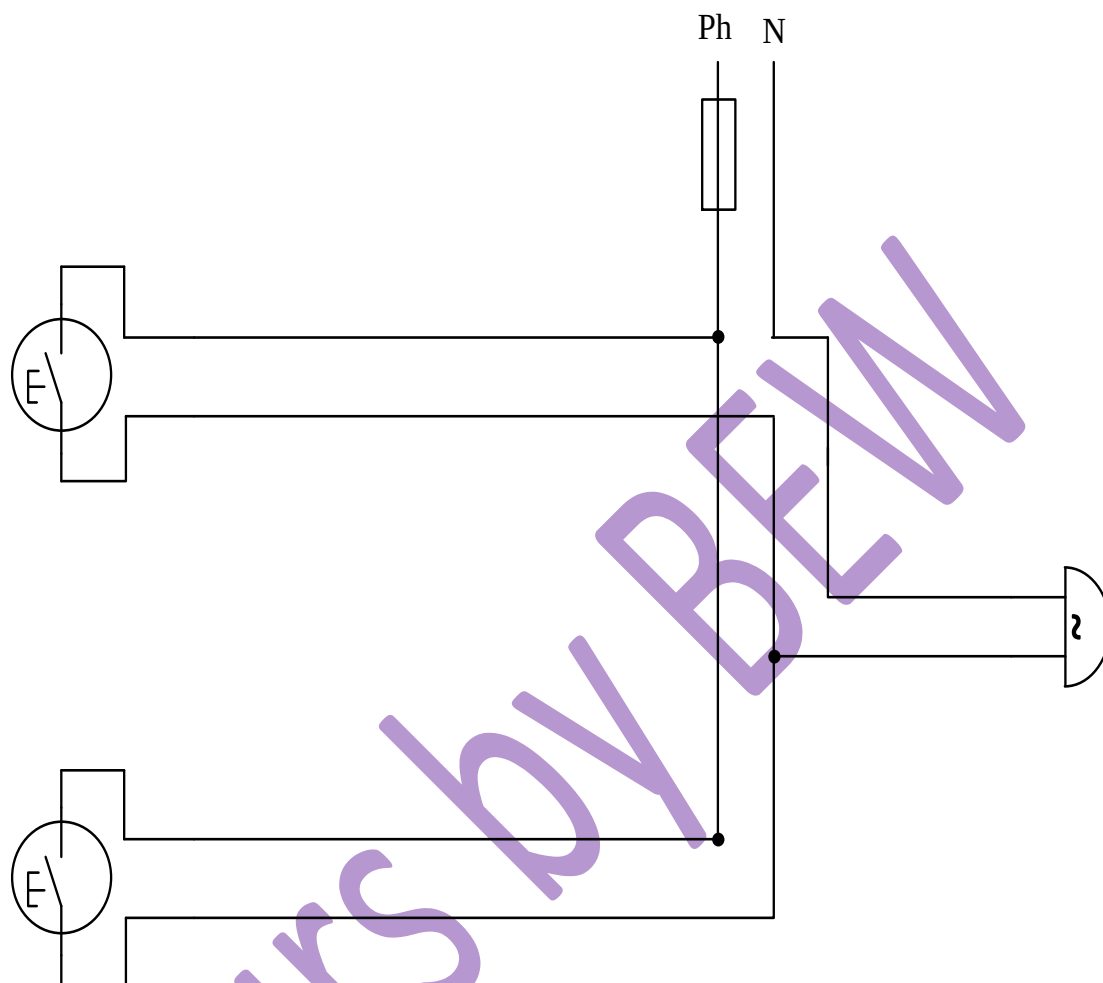
III. SCHEMA DEVELOPPE



IV. SCHEMA UNIFILAIRE



V. SCHEMA MULTIFILAIRE



Séance 12 : LA SIGNALISATION SONORE DITE DEMANDE-REPONSE : LA GACHE ELECTRIQUE

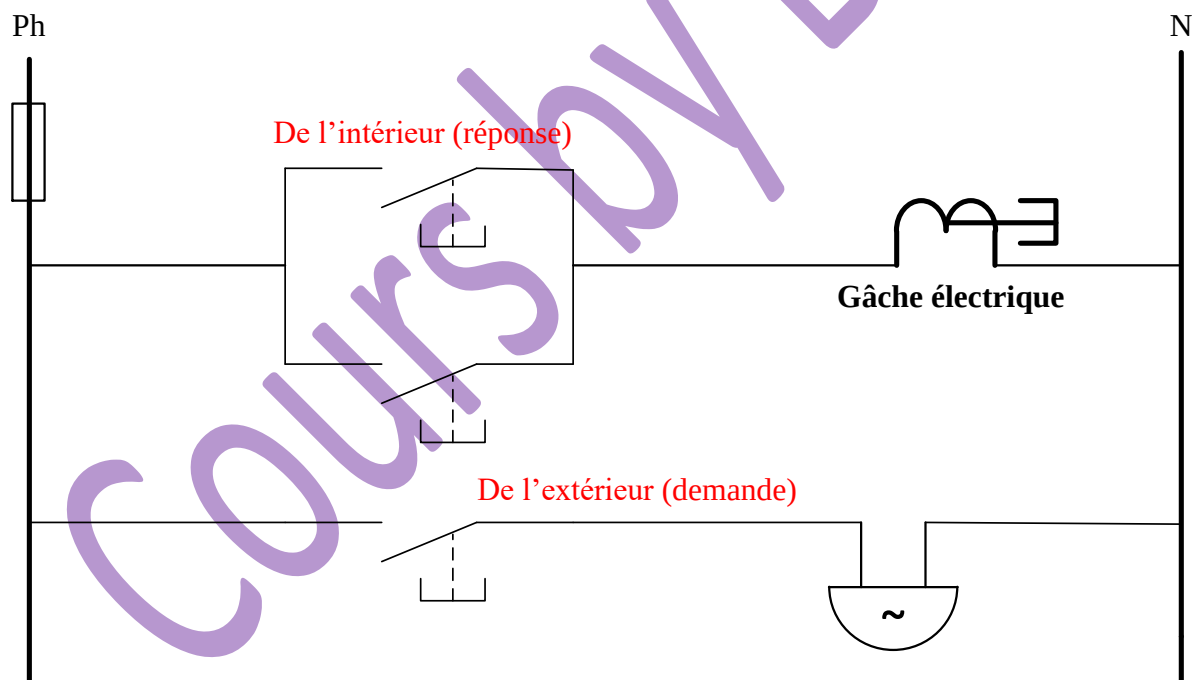
I. BUT

Le montage **demande - réponse** permet de commander à distance l'ouverture d'une porte. De l'extérieur d'un immeuble, demander par appel sonore l'ouverture de la porte. La gâche électrique est commandée à distance, de l'intérieur par un personnel électrique.

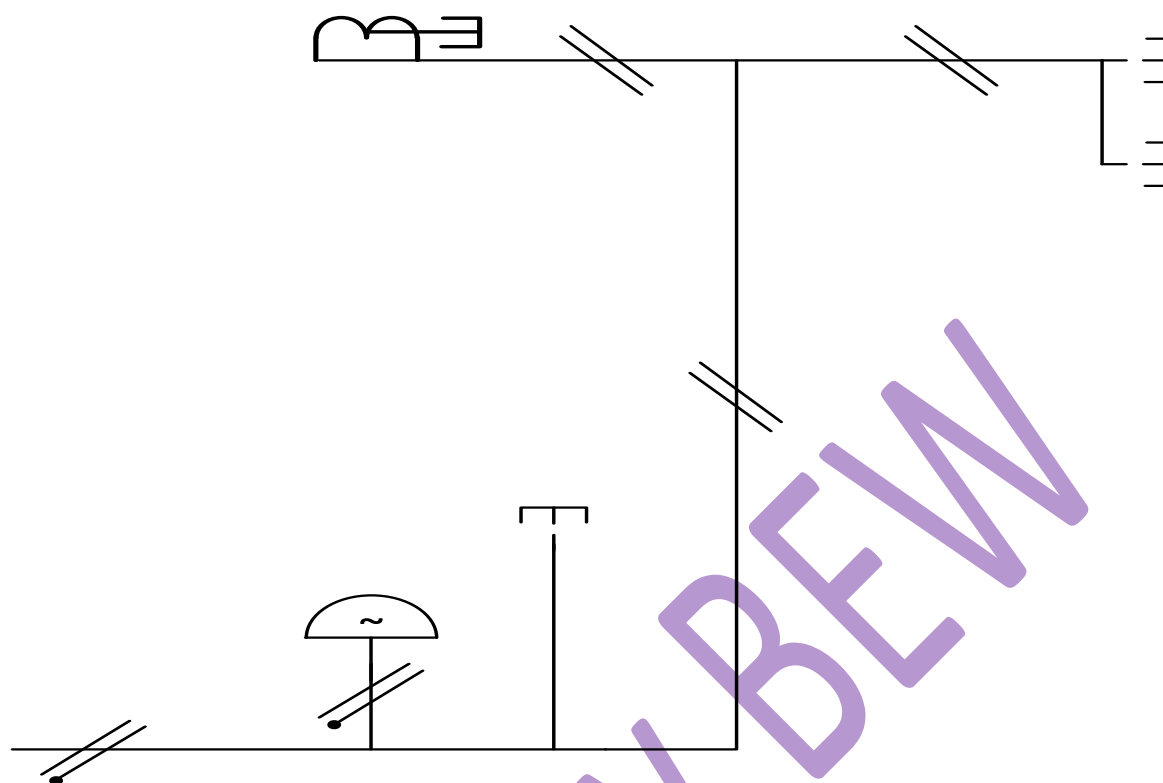
Demander par exemple l'ouverture de la porte ou le portillon d'une clinique, d'une boutique, d'un garage... à l'aide d'un dispositif sonore en actionnant sur un bouton poussoir et puis un personnel de l'intérieur va ordonner l'ouverture de la porte en actionnant à distance sur la gâche électrique.

La gâche électrique est un dispositif mécanique qui permet l'ouverture (déverrouillage) ou la fermeture (verrouillage) d'une serrure.

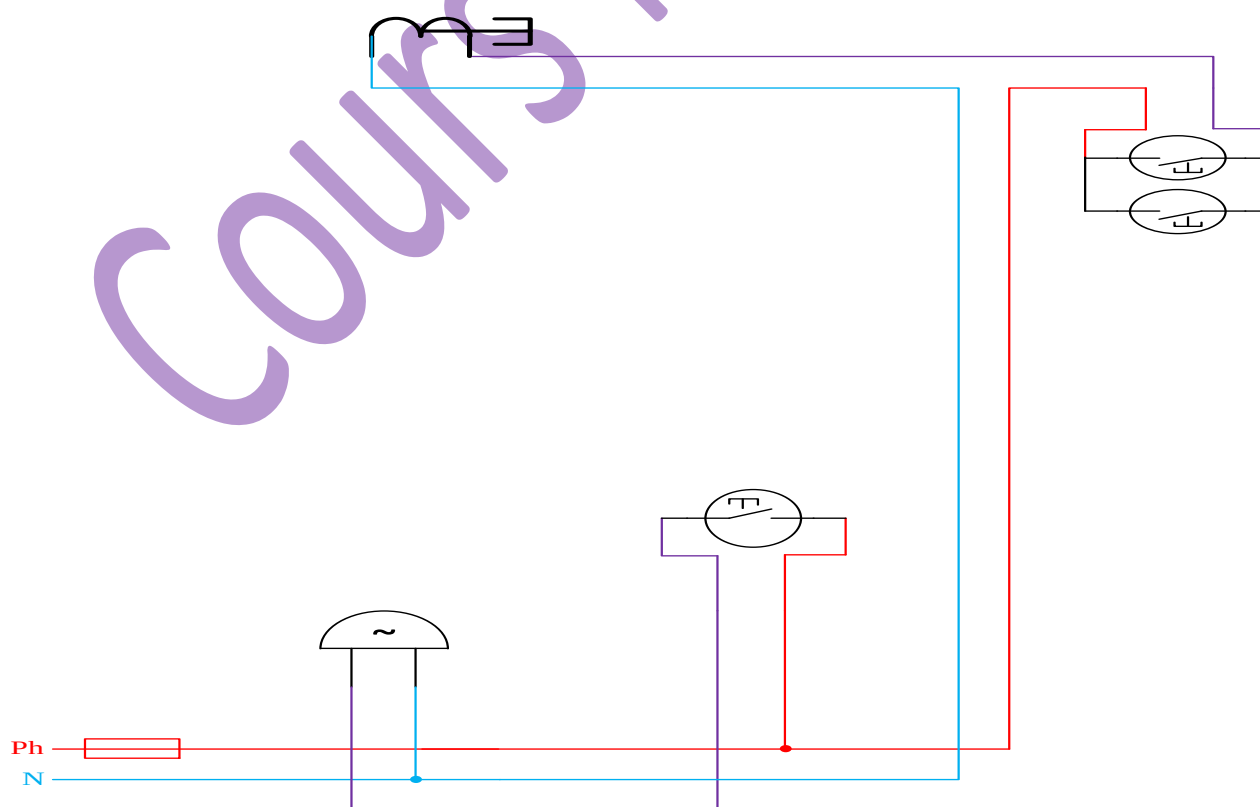
II. SCHEMA DEVELOPPE



III. SCHEMA UNIFILAIRE



IV. SCHEMA MULTIFILAIRE



Séance 13 : LA SIGNALISATION SONORE ET VISUELLE : TABLEAU ANNONCIATEUR A VOYANTS LUMINEUX

I. DESCRIPTION

Les tableaux annonceurs à voyants lumineux sont utilisés à chaque fois que l'on désire repérer d'où provient un appel (par exemple chambre d'hôtel ou d'hôpital). Un bouton poussoir est placé dans la chambre. En cas d'action sur ce bouton poussoir, la sonnerie, installée dans la pièce où se trouve un personnel de service, retentit et un voyant lumineux du tableau situé également dans la pièce, s'allume. Ce voyant reste allumé lorsque l'on cesse d'actionner sur le bouton poussoir alors que la sonnerie s'arrête, indique la provenance de l'appel.

II. FONCTION A REMPLIR

➡ L'appel

Il doit provoquer :

- La signalisation lumineuse continue sur le tableau
- La signalisation acoustique (émission du son) temporaire

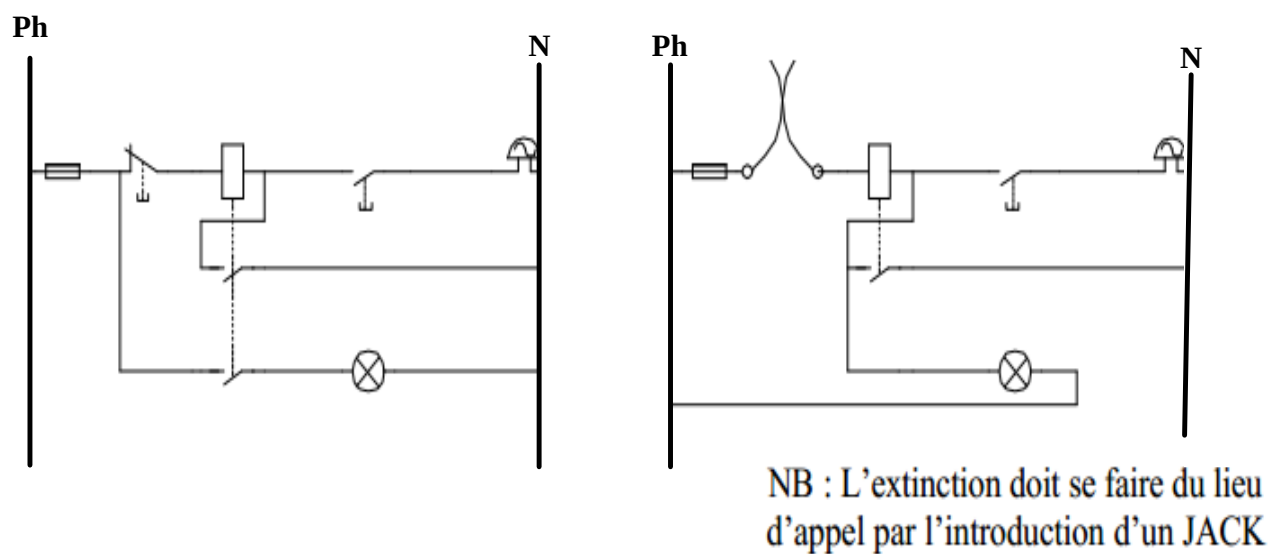
➡ L'extinction

La signalisation lumineuse doit être effacée après le service par un personnel qualifié

III. APPLICATIONS

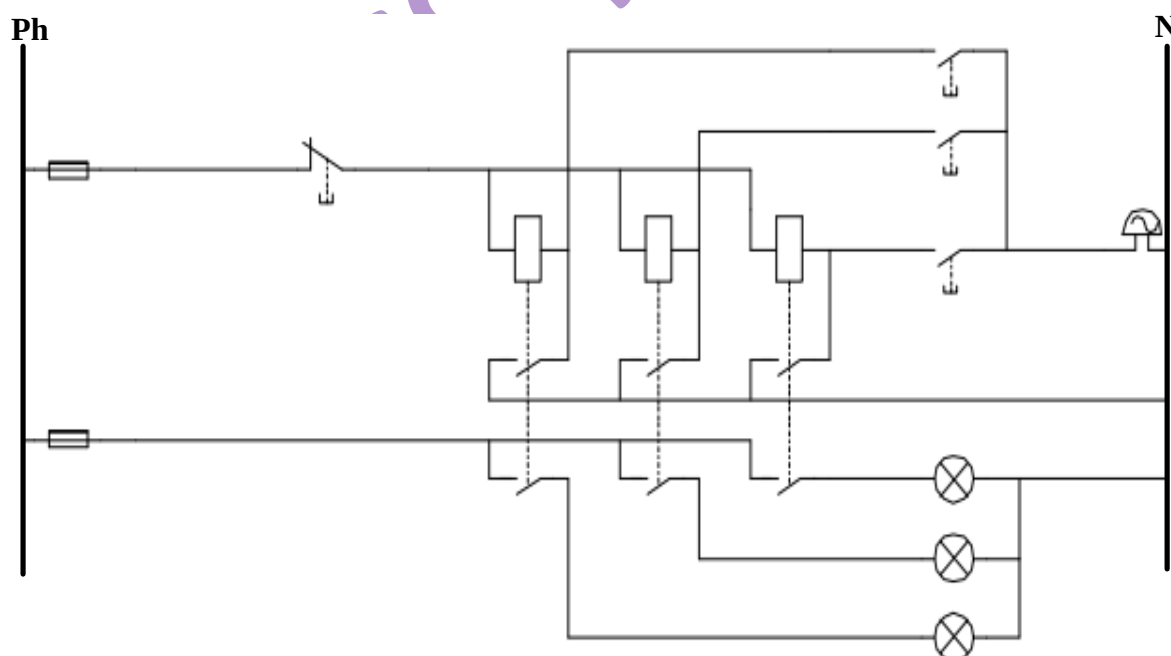
- ➡ **Dans la domotique :** techniques qui consistent à intégrer dans un habitat tous les automatismes en matière de la sécurité, de la gestion et de l'économie de l'énergie et de la communication.
- ➡ **Domaine de l'aviation :** simulateur de vol et cockpit.
- ➡ **Domaine de la signalisation :** système relais signal.
- ➡ **Domaine de l'industrie de production, transport et distribution de l'énergie électrique :** dispatching...

IV. SCHEMA DEVELOPPE



V. EXEMPLE

Branchement d'un tableau annonciateur à trois voyants lumineux dans un hôtel



NB : en électronique, JACK = Prise connecteur femelle ; PLUG = Fiche connecteur mâle

Enoncé de la compétence : **Etablir les schémas d'une installation électrique**

Titre du module : **Schéma**

Niveau d'étude : **2^{ème} Année ELEQ**

Minimum horaire hebdomadaire : **02 H**

Minimum horaire annuel : **44 H**

Eléments de compétence	Eléments de contenu	Indicateurs d'évaluation	Recommandations
Etablir les schémas d'une installation électrique de type résidentiel ou commercial	1 – NORMES ET SYMBOLES • Normalisation • Symboles élémentaires • Symboles des circuits électriques • Symboles d'appareillage • Symboles d'appareils d'utilisation • Repérage et marquage des bornes • Classification des schémas 2- CIRCUITS D'ECLAIRAGE ET DE SIGNALISATION • Simple allumage • Double allumage • Va et vient • Télerrupteur • Minuteries : avec effet, sans effet • Commande d'une sonnerie d'un ou plus endroits • Réaliser une prise de courant • Signalisation d'appel sonore • Signalisation sonore et visuelle	A partir d'un cahier des charges (plan d'une villa de type T3), identifier les types de montages et établir le plan architectural et les schémas des circuits.	Etablir le schéma d'un montage cave en application des commutateurs 1 et 6. Pour chaque montage, donner : le rôle, le plan architectural, les schémas des circuits et les applications. Etablir les schémas de la signalisation de bureau et de la commande d'ouverture d'une porte par gâche électrique comme applications de la signalisation. Etablir les schémas d'installation d'une villa de type T3 et d'un duplex (R+1).