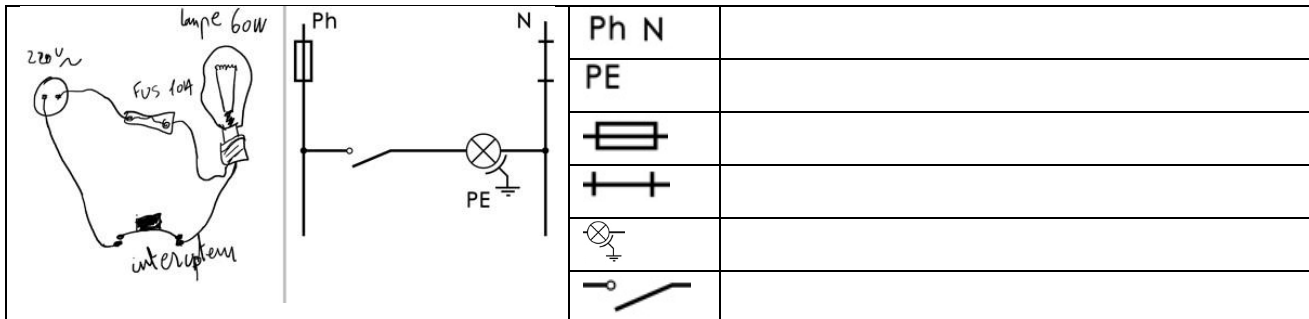


Un schéma électrique : pourquoi faire ?

Un schéma électrique est un dessin ou un tracé qui représente de façon simple une installation électrique. Pour réaliser ces schémas, nous utilisons des symboles graphiques normalisés qui représentent tous les éléments constitutifs de l'installation électrique.



Pour des schémas n'utilisant pas de logique programmée (Automate, relais spécialisé,...), en suivant le chemin des fils et connexions et en observant les symboles des appareillages, vous devez pouvoir déterminer à quoi sert l'équipement.

Le schéma doit permettre la réalisation du câblage. Pour cela, il faudra fournir la liste du matériel nécessaire au câblage d'une armoire électrique par exemple, le plan d'implantation des appareillages et organes de signalisation, le carnet de câbles,...

Le schéma doit permettre la mise en service progressive d'une installation. Le schéma vous permettra de visualiser les équipements mis sous tension au fur et à mesure de l'alimentation en énergie électrique des lignes par l'intermédiaire des dispositifs de coupure ou de protection.

Pour des dépannages rapides ou des opérations de maintenance préventive, la validité des schémas et leur mise à disposition sur le lieu d'implantation de l'équipement sont indispensables. En cas de maintenance corrective ou de modifications, il faut absolument mettre à jour tous les exemplaires des schémas (documents dans l'armoire de la machine, dans les bureaux d'étude, des méthodes et du service maintenance).

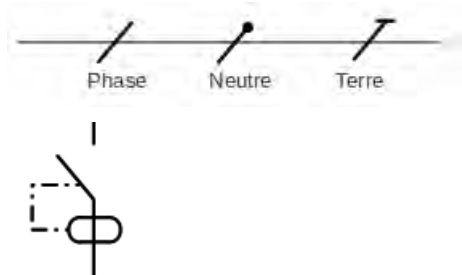
Classification des schémas selon le mode de représentation

Les schémas électriques peuvent être :

- **unifilaire**

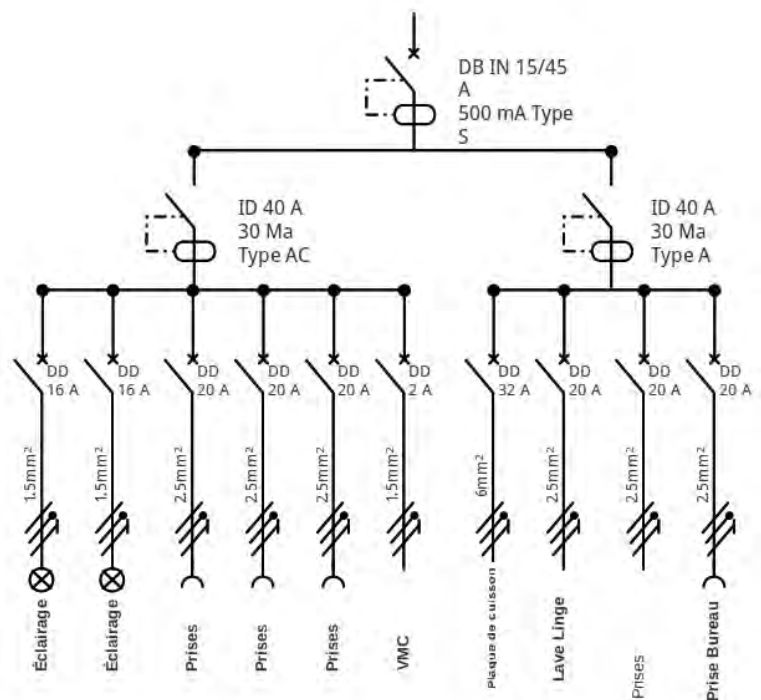
Deux ou plus de deux conducteurs sont représentés par un trait unique.

On indique sur ce trait le nombre de conducteurs en parallèle.

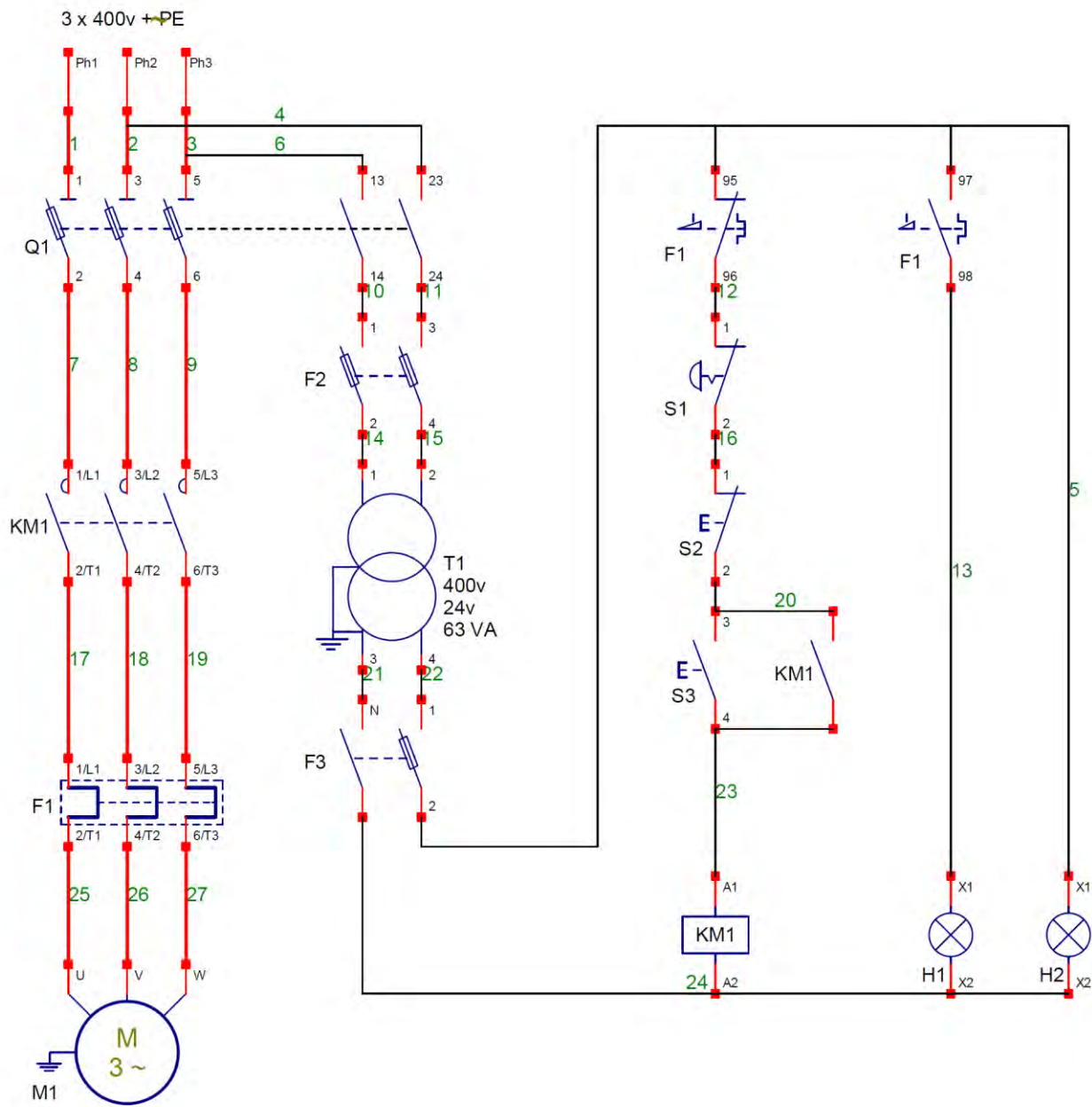


- Représentation **multifilaire**

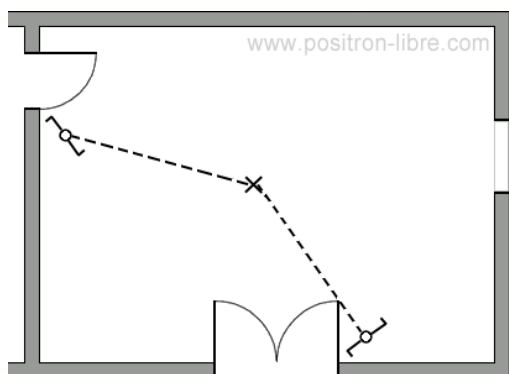
développée: Chaque conducteur est représenté par un trait. Les symboles des différents éléments



d'un même appareil sont séparés et disposés de manière que le tracé de chaque circuit puisse être facilement suivi.



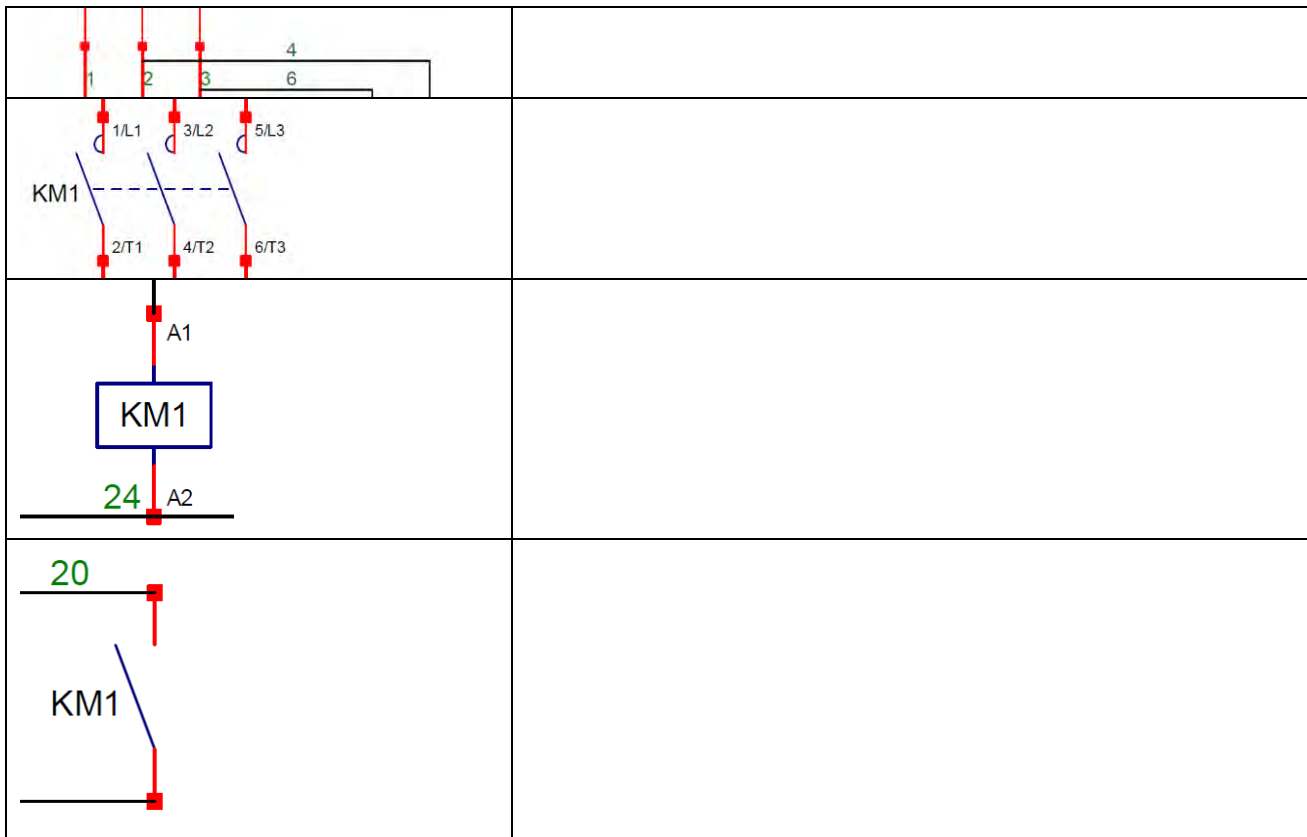
- architecturaux



La représentation des symboles rappelle la disposition réelle des matériels dans l'espace.

Identification des éléments

Dans un schéma, tous les éléments sont repérés à l'aide de lettre et/ou de chiffre :



Exemples de repères utilisés en schéma électrique :

























A	Automate	X	Bornes, fiches...
C	Condensateurs.	Y	Freins, électrovannes
F	Dispositifs de protection : Coupe-circuit, relais thermique, parafoudre	Auto	Mode automatique
G	Générateurs, alternateur, batterie.	At	Arrêt
H	Dispositifs de signalisation : Avertisseur lumineux ou sonores.	ATU	Arrêt d'urgence
K	Contacteurs, relais.	CC	Courant continu
L	Inductances.	CA	Courant alternatif
M	Moteurs.	Dcy	Départ cycle
Q	Appareils de connexion circuit de puissance : Disjoncteur, sectionneur.	FC	Fin de course
R	Résistances.	GV	Grande vitesse
S	Boutons poussoirs, interrupteur fin de course, sélecteur...	Manu	Mode manuel
T	Transformateur.	PV	Petite vitesse
U	Variateur de fréquence, redresseur, onduleur autonome.	D, Y	Triangle, étoile

Ces repères peuvent être associés à des chiffres (Q1, F1, K1, S1, S2...) ou combinés et associés à des chiffres (KM1, KMD, ...).

Symboles normalisés

La représentation des symboles est faite au repos et de manière à ce que le déplacement de l'élément mobile se fasse de gauche à droite ou de bas en haut.

Exemple de symboles :

	Contact à fermeture : NO		Contact à ouverture : NC ou NF
	Bouton poussoir à contact NO		Bouton poussoir à contact NC
	Bouton tournant NC		Bouton tournant à 3 positions
	Contact NC relais thermique		Coup de poing à accrochage
	Temporisation travail		Interrupteur de position
	Sectionneur porte fusible		Contacteur
	Disjoncteur		Disjoncteur différentiel
	Bobine de contacteur		Contacteur avec tempo travail
	Contacteur avec tempo repos		Relais thermique
	Relais magnétique		Voyant
	Batterie, accumulateur		Moteur asynchrone 3 phases
	Transformateur		Résistance