

Le permutateur

1. Problématique

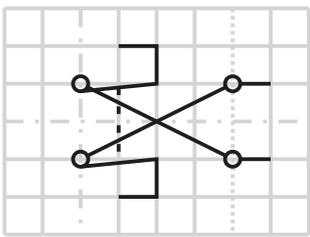
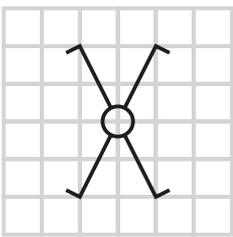
Le couloir de la maison de *Monsieur Sisbisse* dispose de deux points lumineux commandés par trois points de commande. Il y a plusieurs façons de réaliser un montage qui réponde à ces préconisations. Nous allons étudier le permutateur.

2. Fonction - Symboles

La fonction du montage permutateur est la suivante :

Le permutateur a pour fonction de commander l'allumage et l'extinction d'un ou plusieurs point lumineux à partir d'au moins trois points de commande distants.

Complétez le tableau ci-dessous avec les symboles demandés.

	Schéma de principe	Schéma unifilaire
Interrupteur permutateur		

3. Le point sur la norme

Comme pour tous les circuits éclairage, la norme **NF C 15-100** impose :

- un câblage en **1,5 mm²** pour un circuit comprenant un **maximum de 8 points d'éclairage**, avec une protection par **disjoncteur 16 A** ~~ou par fusible 10 A~~ (pour les spots ou bandeaux lumineux, on décompte un point par tranche de 300 VA),
- dans le cas de **prises de courant commandées**, on peut placer un **maximum de 2 socles** par interrupteur. Il est recommandé de repérer ces socles,
- le point de commande doit être situé à l'intérieur de la pièce près des portes d'accès, côté ouvrant à une **hauteur** comprise ~~entre 0,8 (0,9) et 1,3 m~~,
entre 0,8 et 1,3 m,
- un socle **2P + T 16 A** (supplémentaire ou non) à côté du point de commande,
- le point lumineux dans les **chambres, séjours et cuisines** doit être situé au **plafond**, dans les **toilettes, les salles de bains, les circulations et les autres locaux** ; il peut être situé **au plafond ou en applique**. A l'intérieur et en encastré, le **DCL** est obligatoire, ~~il doit pouvoir supporter 25 kg au minimum~~

- dans un couloir, la norme **NF-C 15-100** impose que les points de commande soient situés à moins de 2 m des portes ou entre la porte et l'éventuel obstacle,
- si l'éclairage est temporisé, l'extinction doit être progressive.

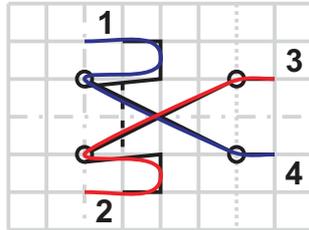
La norme

- ~~Dans un couloir, le point de commande doit être situé à moins d'un mètre des portes d'accès s'il n'est pas équipé de voyant, à moins de deux mètres des portes d'accès s'il est équipé de voyant.~~

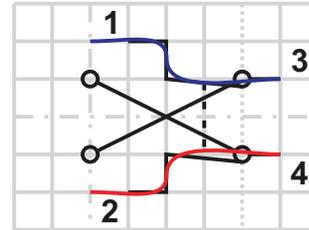
Modifications apportées
par l'amendement A5 du
27 novembre 2015

4. Etude préalable

Sur les symboles suivants représentant le permutateur dans les deux positions possibles, tracez en bleu le trajet du courant qui entre par la borne repérée 1 et en rouge le trajet du courant qui entre par la borne repérée 2.



Première position du permutateur

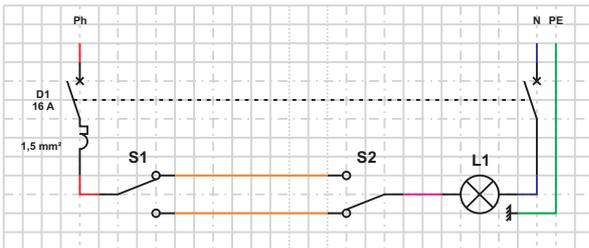


Seconde position du permutateur

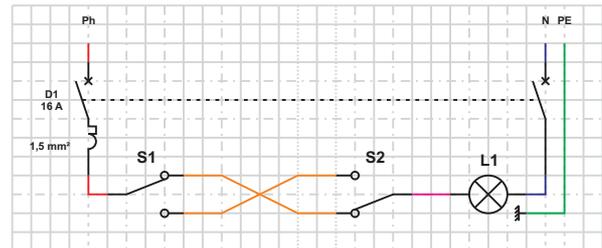
Que constatez-vous ?

Lorsqu'on change la position de l'interrupteur permutateur, on croise (permuté) les bornes de sorties par rapport aux bornes d'entrées.

Rappel sur le va et vient : sur les schémas ci-dessous, précisez si le point lumineux est allumé ou éteint (voir schémas en couleur en deuxième de couverture).



Le point lumineux est éteint.



Le point lumineux est allumé.

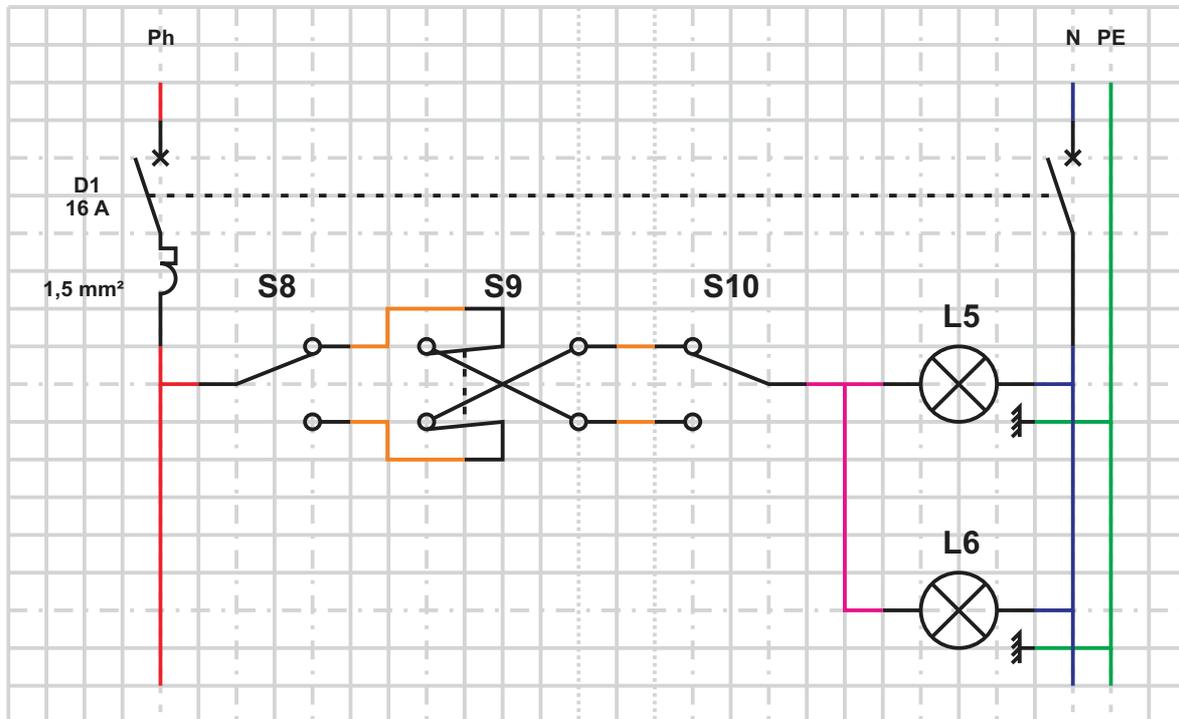
Qu'est-ce qui change sur les schémas ci-dessus ?

On constate que si on ne change pas la position des interrupteurs va et vient :

- *le point lumineux est éteint si les fils de navette ne sont pas croisés (permutés),*
- *le point lumineux est allumé si les fils de navette sont croisés.*

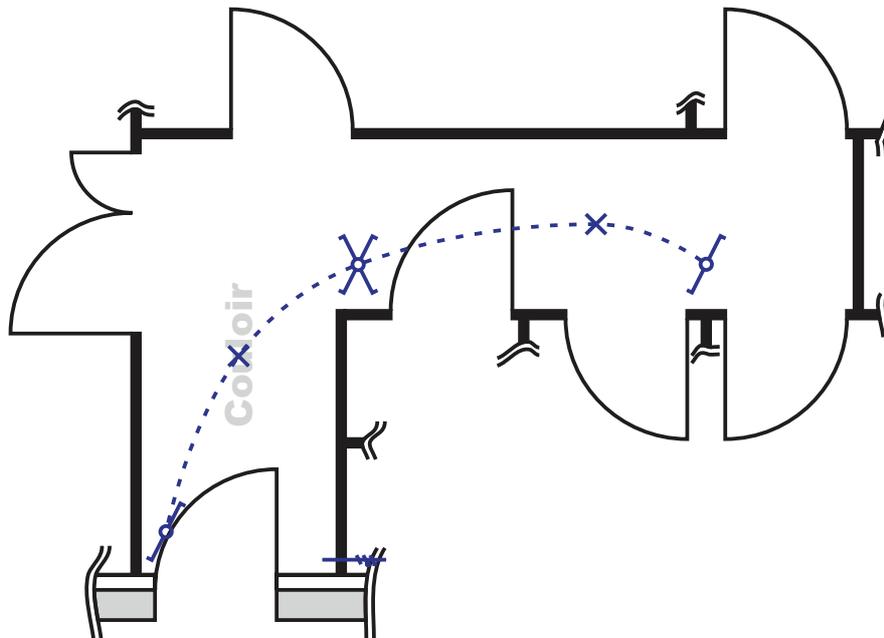
5. Schéma de principe

Tracez ci-dessous le schéma de principe du montage du circuit éclairage du couloir de la maison de Monsieur Sisbisse.



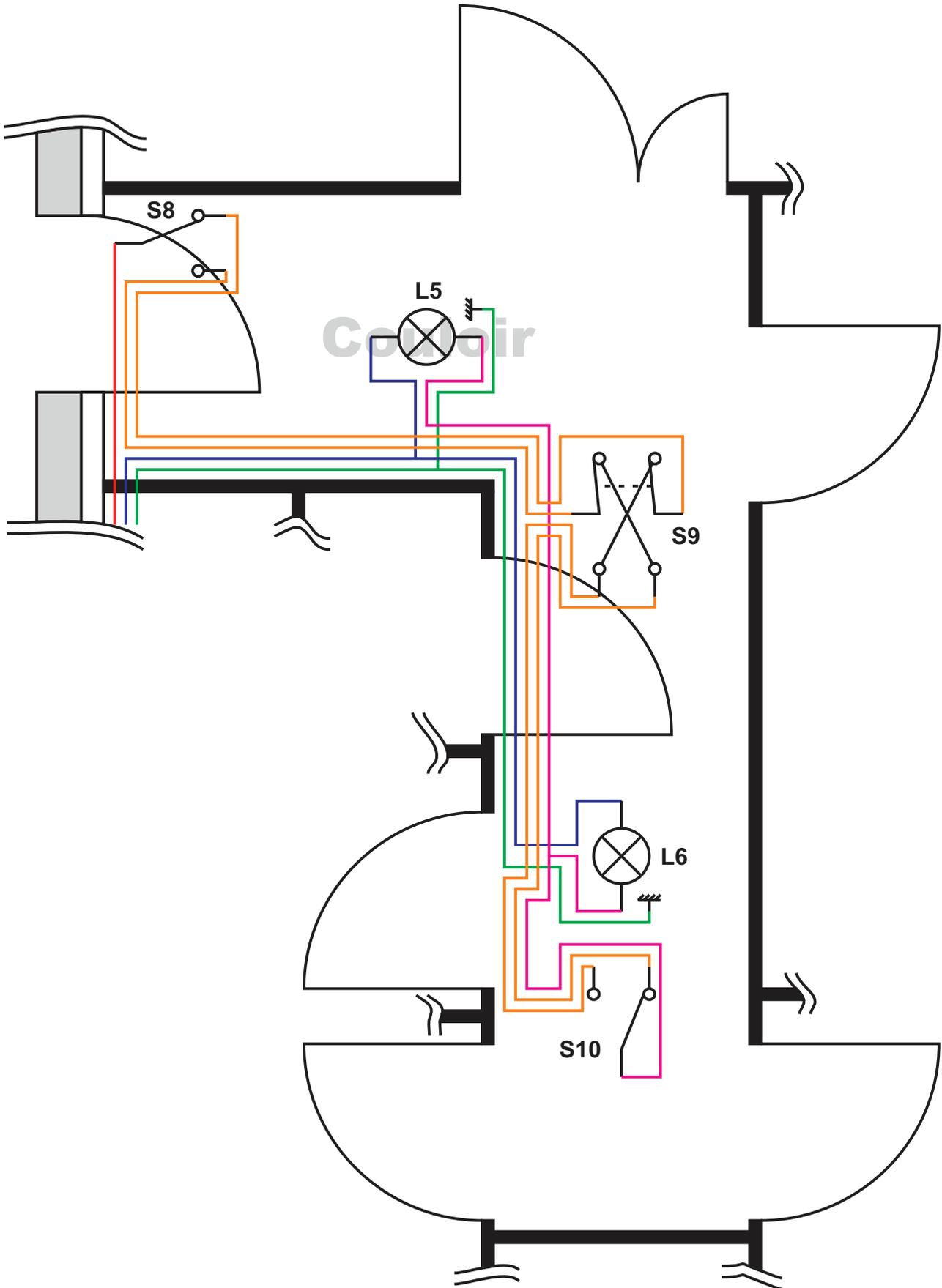
6. Plan architectural

Complétez le plan architectural du circuit éclairage du couloir conformément au CCTP.



7. Schéma multifilaire

Tracez sur le plan ci-dessous le schéma multifilaire du circuit éclairage associé au plan architectural de la question précédente.



8. Schéma unifilaire

Tracez sur le plan ci-après le schéma unifilaire du circuit éclairage associé au schéma multifilaire précédent.

