

<u>NOM</u> :	ECLAIRAGE SIMPLE ALLUMAGE	
<u>Prénom</u> :		
<u>Classe</u> :		
<u>Date</u> :		

Problématique

Vous devez remplacer un électricien sur un chantier. Il a installé le tableau électrique et les boîtes de réservation pour réaliser l'éclairage d'un point lumineux dans une chambre. Vous devez terminer cette installation.

Cahier des charges

Le tableau électrique divisionnaire est installé mais non câblé.

Les boîtes de réservation pour les différents éléments sont montées.

Les goulottes pour le passage des conducteurs sont fixées.

L'installation réalisée devra permettre l'éclairage d'un point lumineux à partir d'un interrupteur.

Objectif

Préparer votre plan d'intervention afin de satisfaire au cahier des charges.

Pour cela, vous devez :

- Appréhender le fonctionnement de ce montage
- Préparer votre installation.
- Procéder au câblage de l'installation demandée

Prérequis	Moyens	Ressources
<ul style="list-style-type: none"> • Cours sur l'installation électrique domestique 	<ul style="list-style-type: none"> • Les différents matériels électriques • Boîte à outils 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentations techniques des différents éléments • Classeur ressource • Connexion Internet

Compétences évaluées

- C1-1 : Appréhender la mise en œuvre d'un projet simulé ou réel d'installation d'un système
- C2-1 : Faire un bilan de l'existant et recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels de l'installation
- C2-2 : Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle ou de l'équipement en vue de l'intervention
- C3-3 : Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements
- C4-1 : Préparer le plan d'action puis établir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage
- C4-2 : Repérer les supports de transmission et d'énergie, implanter, câbler, raccorder les appareillages et les équipements d'interconnexion
- C4-3 : Effectuer les test, certifier le support physique

Savoirs

- S 5-1: Installation du système
- S 5-4 : Mise en service du système : configuration, paramétrage, essais et réception

 BAC Pro SN	INSTALLATION ELECTRIQUE DOMESTIQUE	TP
	ECLAIRAGE SIMPLE ALLUMAGE	Page 1

Travail à faire



Cocher au fur et à mesure du déroulement de votre TP les étapes réalisées.

PHASE 1 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

+ FONCTION

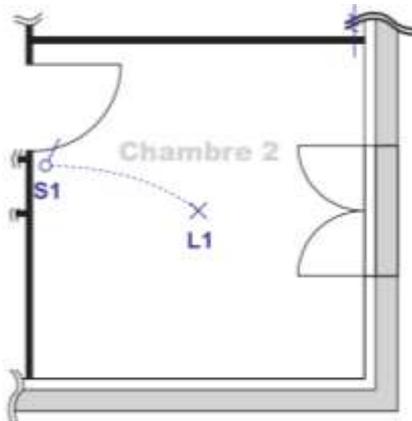
Un montage simple allumage a pour fonction de commander l'allumage et l'extinction d'un ou plusieurs points lumineux à partir d'un unique point de commande.

+ SCHEMAS & SYMBOLES

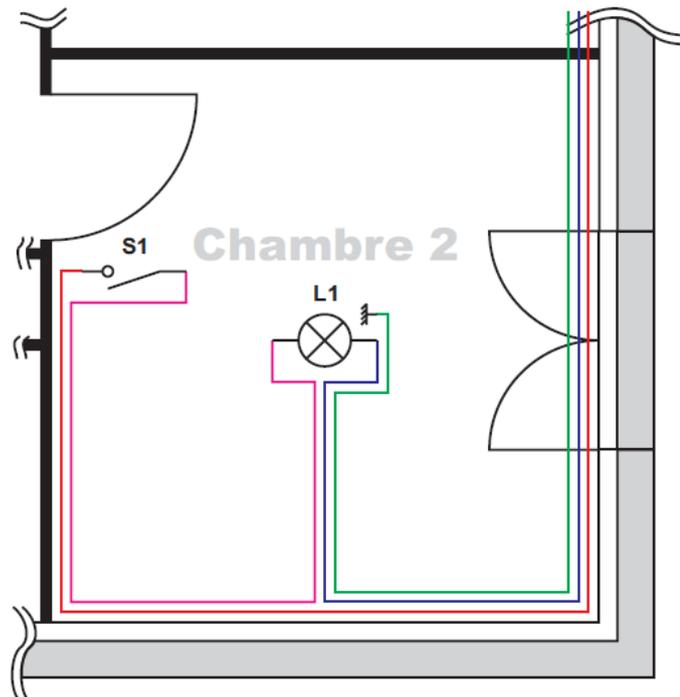
SCHEMA DE PRINCIPE (OU SCHEMA DEVELOPPE)



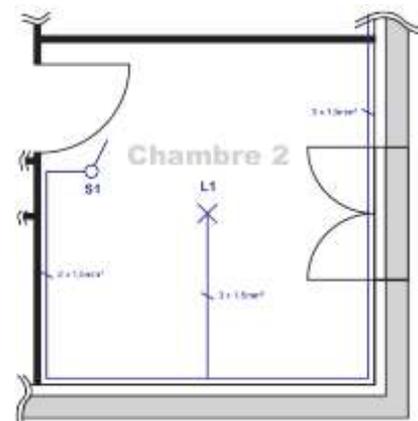
SCHEMA ARCHITECTURAL (OU SCHEMA D'IMPLANTATION)



SCHEMA MULTIFILAIRE



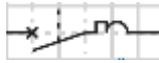
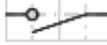
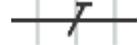
SCHEMA UNIFILAIRE



Prendre connaissance des documents fournis en annexe page 10.

 BAC Pro SN	INSTALLATION ELECTRIQUE DOMESTIQUE	TP
	ECLAIRAGE SIMPLE ALLUMAGE	Page 2

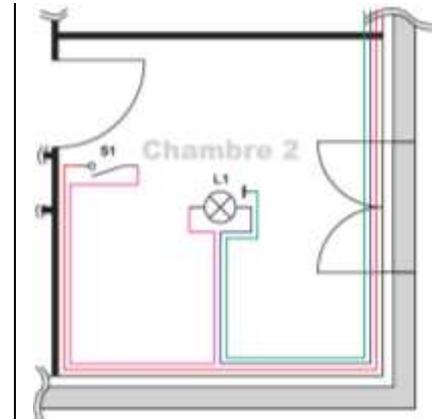
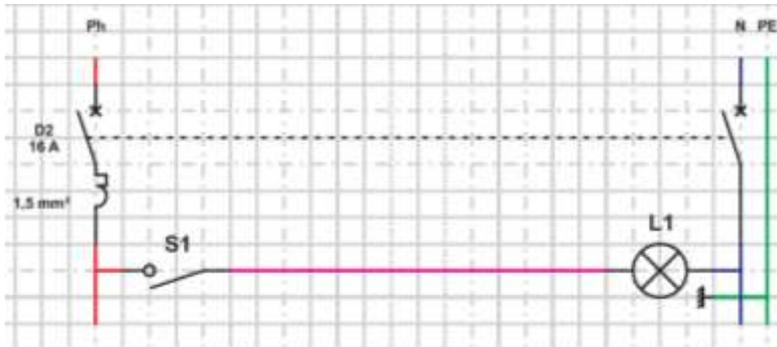
 Compléter le tableau suivant en indiquant le nom des différents éléments.

SYMBOLES	NOMS
	
	
	
	
	
	

 Donner le nombre maximal de points lumineux que nous autorise la norme NF C 15-100 à connecter sur un même circuit.

.....

 Surligner sur les schémas ci-dessous le parcours du courant électrique dans les fils.



 Proposer un schéma de principe permettant de commander l'éclairage de 3 lampes à partir d'un même interrupteur.

 Appeler un professeur pour faire valider votre travail

C1-1

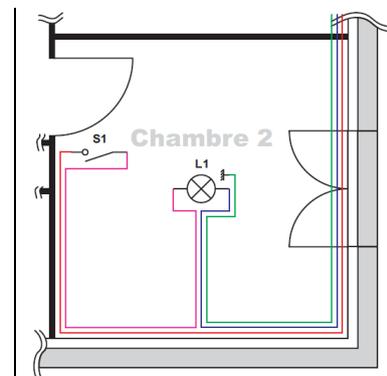
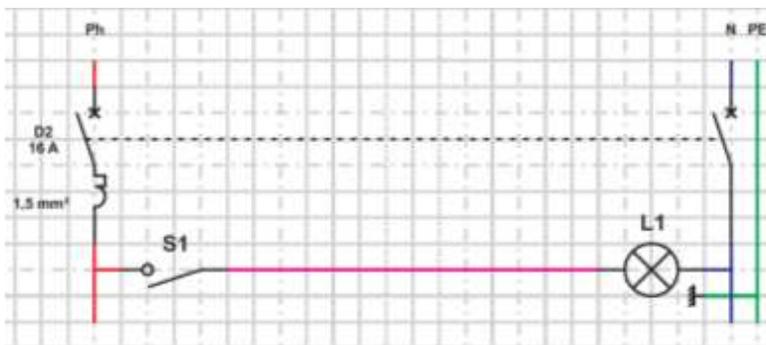
PHASE 2 : PREPARATION

- Sachant que vous devez câbler un circuit d'éclairage simple allumage, compléter le tableau suivant :

SECTION DES CONDUCTEURS	COULEURS DES CONDUCTEURS			
	PHASE	PHASE COMMANDEE	NEUTRE	PROTECTION ELECTRIQUE

APPAREIL DE PROTECTION	
DESIGNATION	CALIBRE

- Surligner sur le schéma de principe et le schéma multifilaire chaque conducteur avec leur couleur normalisée.



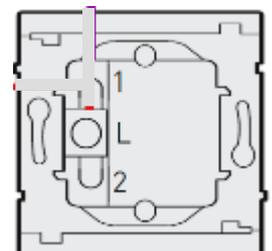
- Rappeler les symboles utilisés pour un interrupteur simple allumage et un interrupteur va et vient. Demander au professeur un interrupteur et un multimètre. A l'aide de la partie « Quel interrupteur ? » de l'annexe et de la ressource « [Vérifier la continuité électrique avec un multimètre](#) » (**Utiliser le navigateur « Chrome » pour consulter cette ressource**), indiquer le type d'interrupteur utilisé pour ce TP. Préciser sur la vue ci-dessous les bornes que vous utiliserez dans votre câblage.

.....

.....

.....

.....



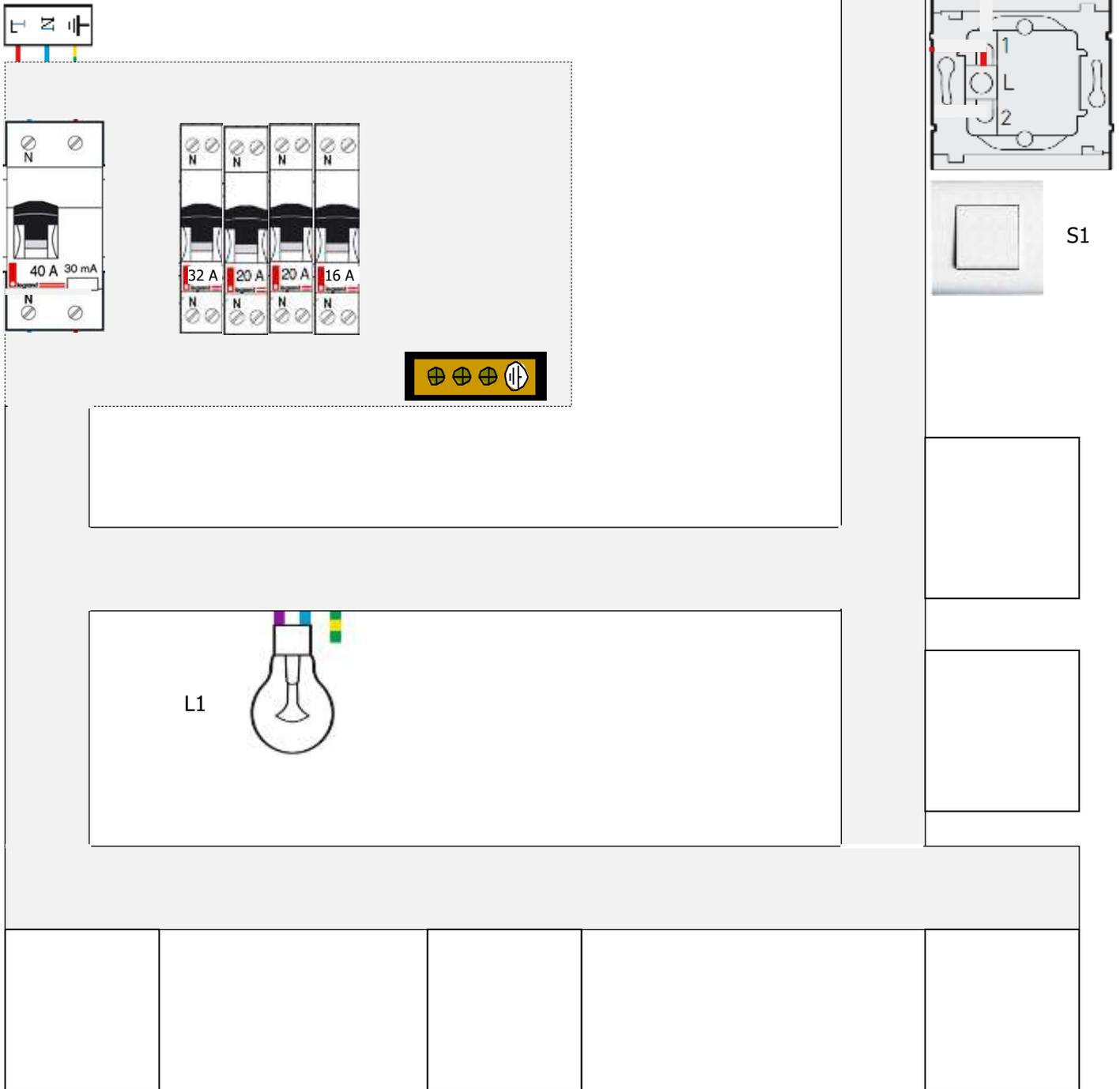
- Compléter, à la règle, sur la page suivante, le plan de câblage de votre installation en utilisant les couleurs normalisées afin que celui-ci corresponde au schéma de principe donné page 3.

Appeler un professeur pour faire valider votre travail.

C2-1

A	NE				

PLAN DE CABLAGE A COMPLETER



Appeler un professeur pour faire valider votre travail.

C4-1

A	NE				



Etablir la liste de matériel nécessaire pour terminer votre installation à partir de la plaque de TP fournie.

.....

.....

.....

.....

.....

 Estimer la longueur des différents conducteurs dont vous aurez besoin.

.....

.....

.....

.....

 Appeler un professeur pour faire valider votre travail.

C2-2

A	NE				

PHASE 3 : CABLAGE DE L'INSTALLATION

- Positionner les différents éléments sur votre plaque.
- Préparer les conducteurs nécessaires à votre câblage.
- Procéder au câblage de votre installation en respectant le plan de câblage établi précédemment.

 Appeler un professeur pour faire valider votre travail.

C4-2

Les règles de l'art
sont respectées

A	NE				

Les matériels sont
implantés et posés

A	NE				

Les règles de sécurité
sont respectées

A	NE				

Les matériels sont
câblés et raccordés

A	NE				

PHASE 4 : VERIFICATION

Avant la mise en service, vous devez effectuer **HORS TENSION** les tests suivants :

LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

- Indiquer l'appareil de mesure utilisé pour vérifier la continuité de votre installation.

.....

- Enoncer les différentes liaisons équipotentielles réalisées après le tableau divisionnaire puis effectuer vos vérifications.

LIAISONS EQUIPOTENTIELLES	VALEUR ATTENDUE	VALEUR MESUREE	CORRECT	INCORRECT
Bornier terre tableau – Fil de terre lampe				

ABSENCE DE COURT-CIRCUIT

- Vérifier que la phase et le neutre ne sont pas en court-circuit.

 Attention faire plusieurs mesures avec l'interrupteur dans les deux positions

APPAREIL UTILISE	VALEUR ATTENDUE ENTRE LA PHASE ET LE NEUTRE EN DESSOUS DU DISJONCTEUR UTILISE	VALEUR MESUREE ENTRE LA PHASE ET LE NEUTRE EN DESSOUS DU DISJONCTEUR UTILISE	CORRECT	INCORRECT

CONTROLE DE L'ISOLEMENT

- Vérifier que la phase et le neutre sont bien isolés de la terre (P.E.)

APPAREIL UTILISE	VALEUR ATTENDUE ENTRE LA PHASE, PUIS LE NEUTRE, ET LE P.E. EN DESSOUS DU DISJONCTEUR UTILISE	VALEUR MESUREE ENTRE LA PHASE, PUIS LE NEUTRE, ET LE P.E. EN DESSOUS DU DISJONCTEUR UTILISE	CORRECT	INCORRECT
	<u>Entre Phase et P.E. :</u>	<u>Entre Phase et P.E. :</u>		
	<u>Entre Neutre et P.E. :</u>	<u>Entre Neutre et P.E. :</u>		

VERIFICATION HORS TENSION DU FONCTIONNEMENT DE VOTRE MONTAGE

- A l'aide du document ressource « Vérifier un montage simple allumage », procéder à la vérification **HORS TENSION** du fonctionnement de votre montage.

APPAREIL UTILISE	MESURE DE LA RESISTANCE DE L'AMPOULE SEULE	MESURE DE LA RESISTANCE DU MONTAGE EN AVAL DE LA PROTECTION		CORRECT	INCORRECT
		INTERRUPTEUR OUVERT	INTERRUPTEUR FERME		

 Appeler un professeur pour faire valider votre travail.

C3-3

A

NE

PHASE 5 : MISE EN SERVICE

CONTROLE DES ALIMENTATIONS



**PRESENCE
OBLIGATOIRE DU
PROFESSEUR**

Afin de vérifier le fonctionnement de votre installation, vous devez vérifier que celle-ci est correctement alimentée.

Ce test se faisant sous tension, vous devez :

- ✓ respecter les règles de sécurité en vigueur
- ✓ porter les Equipements de Protection Individuelle (EPI)
- ✓ utiliser les Equipements Collectifs de Sécurité (ECS)



- Aucune lampe n'est présente sur le support.
- L'interrupteur différentiel est **FERME** et le disjoncteur utilisé est **OUVERT**.
- Compléter le tableau ci-dessous :

DISPOSITIFS DE PROTECTION DECLENCHE (POSITION OFF)	VALEUR ATTENDUE ENTRE LA PHASE ET LE NEUTRE	VALEUR MESUREE ENTRE LA PHASE ET LE NEUTRE	CORRECT	INCORRECT
En amont du disjoncteur				
En aval du disjoncteur				

Rappel : AMONT = au DESSUS du disjoncteur / AVAL = au DESSOUS du disjoncteur



L'interrupteur différentiel et le disjoncteur utilisé ne peuvent être enclenchés que si les valeurs mesurées correspondent aux valeurs attendues.

- L'interrupteur différentiel et le disjoncteur utilisé sont **FERMES**
- Compléter le tableau ci-dessous :

DISPOSITIFS DE PROTECTION ENCLENCHE (POSITION ON)	VALEUR ATTENDUE ENTRE LA PHASE ET LE NEUTRE	VALEUR MESUREE ENTRE LA PHASE ET LE NEUTRE	CORRECT	INCORRECT
En amont du disjoncteur				
En aval du disjoncteur				

Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs attendues, indiquer le dysfonctionnement constaté.

.....
.....

Mettre en position OFF l'interrupteur différentiel et le disjoncteur.

Les tests sont réalisés



Appeler un professeur pour faire valider votre travail.

C4-3

A

NE

CONTROLE DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

Ce contrôle s'effectue sans les équipements de protection.



- Mettre une lampe dans le support.
- Enclencher l'interrupteur différentiel puis le disjoncteur utilisé.
- Indiquer l'état de la lampe :
- Actionner l'interrupteur
- Indiquer l'état de la lampe :
- Actionner de nouveau l'interrupteur
- Indiquer l'état de la lampe :

Les résultats obtenus sont-ils corrects pour le fonctionnement d'un simple allumage ? Justifier votre réponse

.....

.....

.....

.....

.....



Appeler un professeur pour faire valider votre travail.

C4-3

A	NE				

Raccorder plusieurs lampes sur un circuit

Pour l'allumage de plusieurs points lumineux, les lampes sont raccordées en parallèle. Cela signifie que chaque lampe est d'un côté reliée à la sortie de l'interrupteur, et de l'autre au neutre en provenance du disjoncteur ou porte-fusible.

Il est autorisé de mettre jusqu'à **8 lampes** par protection, sachant qu'une rampe de spots compte comme étant une seule lampe.

Quel interrupteur ?

Les interrupteurs représentés sont de type simple allumage (SA), soit une entrée et une sortie.

Les interrupteurs de type va et vient (VV) comportent une entrée et deux sorties. L'une et l'autre de ces sorties sont passantes (contact fermé) à tour de rôle selon la position de l'interrupteur. En utilisant une seule sortie d'un interrupteur va et vient celui-ci remplira les mêmes fonctions qu'un simple allumage classique.

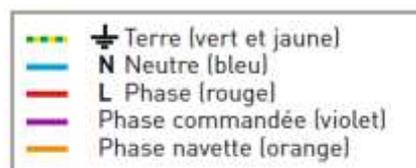
Certains fabricants ou revendeurs ne proposent d'ailleurs que des interrupteurs va et vient.

Couleur des fils

Seuls le neutre et les liaisons à la terre sont réglementés. Les neutres seront systématiquement câblés en bleu et les terre en vert/jaune.

La phase bien que non réglementée est généralement de couleur rouge pour des liaisons filaires (sous gaines) et en marron dans les câbles électriques.

Les autres liaisons intermédiaires se feront aux couleurs de votre choix à l'exception du bleu et du vert/jaune réservés aux neutres et à la terre.



Lorsque deux allumages côtoient les mêmes canalisations il est préférable de ne pas utiliser les mêmes couleurs, à l'exception des phases, neutres et fils de terre.

Il est recommandé pour ces mêmes raisons de standardiser les couleurs de fils dans une même installation électrique. Ainsi, si l'on désigne le rouge comme couleur de phase, faire en sorte que l'ensemble de l'installation respecte ces mêmes coloris.

Afin de faciliter le repérage, on peut utiliser des fils de couleurs différentes pour les retours de lampes et autres lignes de commandes.