

T.P. 2 : LES CARACTÉRISTIQUES D'UNE INSTALLATION DOMESTIQUE

Objectifs

- Savoir schématiser un circuit électrique
- Savoir réaliser un montage électrique à partir de son schéma
- Connaître les propriétés des circuits électriques

Compétences travaillées

I.2	I.4	II	III.3	IV.2

But de la séance

Lors de cette séance de travaux pratiques, nous allons étudier les caractéristiques que doit posséder une installation électrique domestique afin d'assurer des conditions de fonctionnement optimales. Lors des séances suivantes, nous allons déterminer les lois qui lient entre elles les différentes grandeurs qui caractérisent un circuit électrique et nous pourrons ainsi expliquer nos observations.

Les Caractéristiques d'une installation domestique

Problème

L'installation électrique de la chambre d'une maison ne possède qu'une seule lampe. Afin d'augmenter la luminosité de cette pièce, Lisa décide d'ajouter une deuxième lampe. Elle doit trouver comment effectuer la modification de l'installation afin que les deux lampes brillent aussi intensément que si elles étaient seules et que l'une continue à briller si l'autre cesse de le faire (parce qu'elle a grillé ou qu'elle a été dévissée).

Travail préparatoire

Vous devez représenter les schémas de montage, en considérant que l'énergie électrique est fourni par un générateur, de l'installation électrique, avant et après la modification, de manière à ce que celle-ci possède les caractéristiques souhaitées.

Partie expérimentale

Expérience 1

1. Réalisez le montage que vous avez proposé.
2. Observez et notez les caractéristiques de fonctionnement de ce circuit.
3. Ces propriétés correspondent-elles à celles désirées ? Si tel n'est pas le cas, proposez un autre montage et expliquez les raisons de votre erreur et les propriétés du votre montage.

Expérience 2

1. Réalisez le deuxième type de montage possible.
2. Observez et notez les propriétés de fonctionnement de ce circuit.

Exploitation des résultats

1. Quel est le type d'installation qui est utilisé dans toutes les installation domestiques ? Pourquoi ?
2. Quel montage faudrait-il réaliser pour conserver ces propriétés avec quatre lampes ?