

PHYSIQUE CHIMIE

Cours

L'installation électricité domestique

Niveau

2^{ème} année collégiale

Professeur

Chaouki Rokhsi

Ma page

<https://www.facebook.com/chaouki.rokhsi>

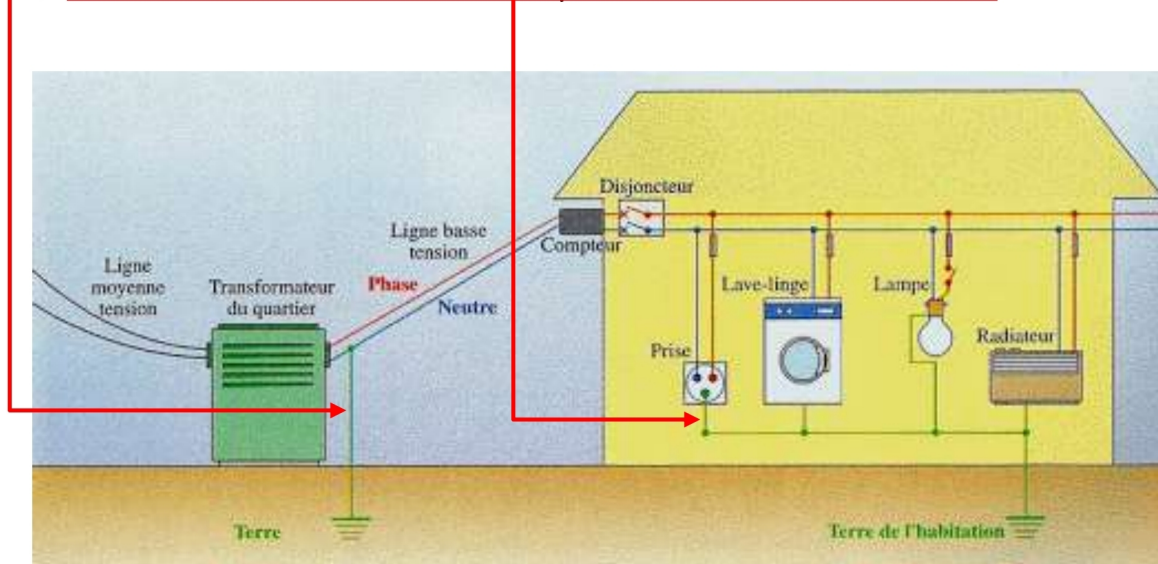


1- les fils de l'installation électrique domestique :

Le courant électrique domestique est distribué aux usagers par l'intermédiaire de deux fils :

- Un fil isolé du sol appelé la phase.
- Un fil relié à la terre dans la poste de transformation du quartier appelé le neutre.

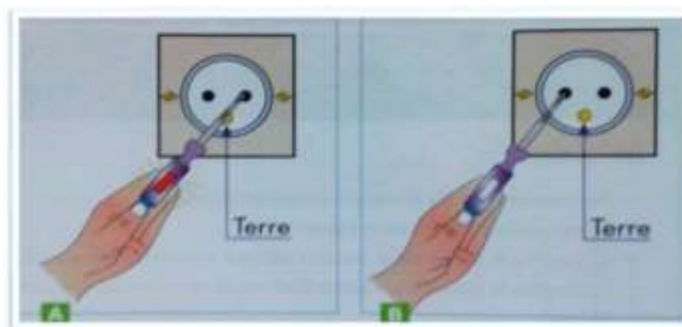
Les bornes mâles des prises du courant sont reliées à un autre fil appelé prise de terre, lui-même relié à la terre à proximité de l'habitation



1- Identification des fils :

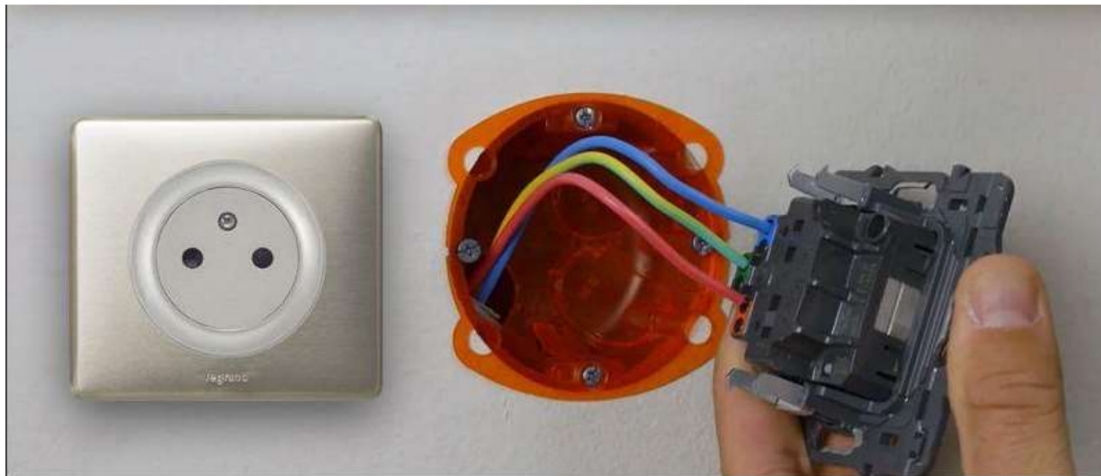
a- A l'aide du tournevis testeur

Pour distinguer les fils, on utilise un tournevis testeur.



La lampe du tournevis testeur s'allume sur l'une des bornes femelles de la prise du courant, c'est la phase. Sur l'autre borne, la lampe ne s'allume pas, c'est le neutre.

b. A l'aide du code couleur



On distingue les fils par la couleur normalisée de leurs gaines isolantes :

- Bleue pour le fil neutre ;
- Rouge, noir ou marron pour le fil de phase ;
- Jaune rayé de vert, pour le fil de prise de terre.

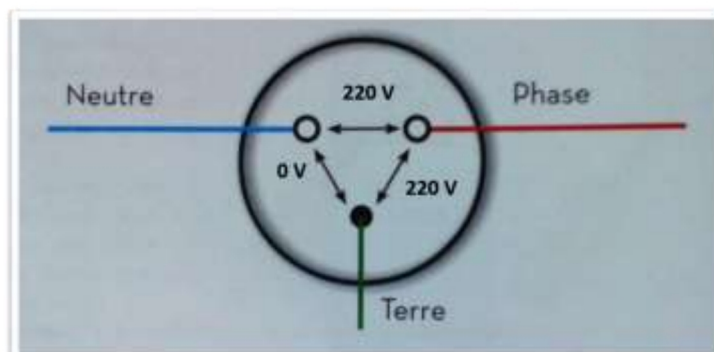
2. Tension entre les fils :



La valeur efficace de la tension entre la phase et le neutre est 220 V.

La valeur efficace de la tension entre la phase et la terre est 220 V.

Il n'existe pas de tension entre le fil neutre et la prise de terre.



III. Les dangers du courant électrique domestique

1. L'électrocution :

Le courant électrique devient dangereux s'il dépasse 25 mA, et s'il entraîne la mort, c'est l'électrocution.

Il y a risque d'électrocution lorsqu'on touche :

- La phase et le neutre (une tension de 220 V)
- La phase et le sol (une tension 220 V)

- Un appareil en défaut et le sol : sa carcasse métallique est en contact accidentel avec un fil de phase dénudé (une tension 220 V)



2. L'incendie :

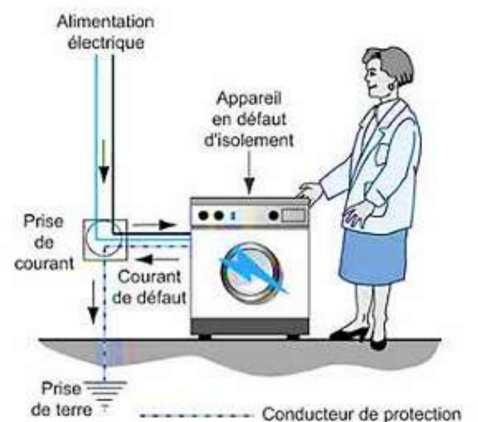
L'incendie est peut-être causé par :

- Un court-circuit lorsque le fil de phase vient en contact avec le fil neutre ou avec la prise de terre.
- Une multiprise surchargée lorsqu'on branche sur laquelle trop d'appareils.

III. Protection contre les dangers du courant électrique :

1. La prise de terre

La prise de terre est conçue pour connecter les carcasses métalliques des appareils à la terre. Il permet d'évacuer les courants de fuite des appareils en défauts vers le sol pour protéger les personnes des électrocutions.



Le principe de la mise à la terre

2. Le disjoncteur différentiel :

Le disjoncteur différentiel (500 mA - 30 A) ouvre automatiquement le circuit général :

- Lorsqu'il détecte une différence d'intensité de courant entre la phase et le neutre qui dépasse la valeur 500 mA (une fuite) afin de protéger les personnes.
- Lorsque l'intensité du courant dépasse la valeur 30 A (court-circuit ou surcharge) afin de protéger les appareils et l'installation.



IV. schéma d'une installation électrique domestique :

L'installation électrique domestique est une installation monophasée, Tous les appareils sont montés en dérivation entre la phase et le neutre sous une tension efficace de 220 V.

