



L'électricité

leçon n:8

L'installation électrique domestique monophasée

2APIC

S : II

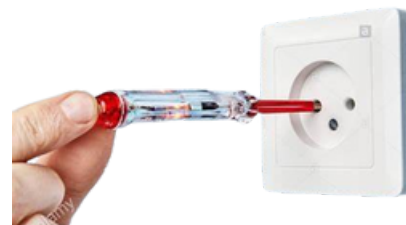


PROF
ELZAAR

I - La tension électrique dans une installation domestique :

1 - Les trois fils d'une prise de courant :

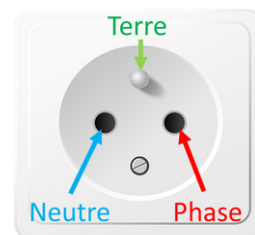
- On introduit la lame d'un tournevis testeur dans chaque borne femelle d'une prise de courant et on touche avec le doigt l'extrémité du manche.



- ➔ Dans une borne, la lampe du tournevis s'allume : le tournevis touche un fil appelé fil de phase
- ➔ Dans l'autre borne, la lampe du tournevis reste éteinte : le tournevis touche un fil appelé fil neutre.

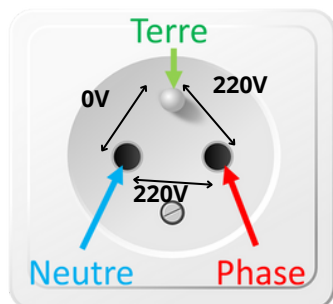
Conclusion

- La prise de courant électrique est reliée à trois fils électrique :
 - ➔ Phase : relie par le fil de phase (on utilise couleur rouge)
 - ➔ Neutre : relier par le fil neutre (on utilise couleur bleu)
 - ➔ Terre : relier par fil de terre (on utilise couleur vert)



2) Les tensions entre les différentes bornes d'une prise de courant du secteur :

- On mesure les tensions entre les trois fils d'une prise de courant du secteur :



Conclusion

- La tension entre la phase et le neutre : 220 V
- La tension entre la phase et la terre : 220 V
- La tension entre le neutre et la terre : 0 V

- La tension disponible entre les bornes d'une prise de courant s'appelle **la tension du secteur**.
- La tension du secteur est **une tension alternative sinusoïdale**.
- Au Maroc, sa fréquence est de : **$f = 50 \text{ Hz}$** et sa période de : **$T = 0.02 \text{ s}$**
- La valeur efficace que l'on mesure est : **$U_{\text{eff}} = 220 \text{ V}$**
- La valeur maximale de la tension du secteur est donc de : **$U_{\text{max}} = 310 \text{ V}$**
- **II- Montage électrique monophasé dans une installation domestique :**

Dans une installation électrique domestique , les récepteurs (lampes, four, lave-linge, aspirateur...) sont montés en **dérivation(parallèle)**.

➔ **Les éléments principale dans un montage électrique domestique monophasée :**

● **Compteur:**

- mesurer la quantité d'énergie électrique consommée par l'utilisateur mensuelle



● **Disjoncteur**

- Protègent l'installation électrique et le matériel en ouvrant le circuit quand l'intensité dépasse la valeur maximale admissible par l'installation



● **Fusible**

- Permet de protéger une partie l'installation électrique en cas de court-circuit



● **Prise de terre**

- Elle est destinée à la protection des personnes



III- Prévention des Danger du courant de secteur

- ➔ Le corps humain, soumis à une tension, peut-être traversé par un courant électrique , la résistance du corps humain diminue s'il est humide, donc l'intensité du courant qui le traverse augmente avec l'humidité.
- ➔ Un courant d'intensité supérieure à 30 mA peut devenir dangereux.
- ➔ Une tension est dangereuse si sa valeur efficace dépasse 24 V dans les locaux humides ou 50 V dans les locaux secs.
- ➔ La tension du secteur, de valeur efficace 230 V, est donc dangereuse.
- ➔ L'électrocution peut se produire par contact du corps humain avec la phase d'une prise de courant .
- ➔ On protège les personnes d'une électrocution à l'aide d'une prise de Terre et d'un disjoncteur différentiel de 30 mA .
- ➔ Un court-circuit se produit quand le fil de phase entre en contact avec le fil neutre ou avec la terre.
- ➔ L'augmentation d'intensité dans les conducteurs peut les porter à l'incandescence et provoquer un incendie.