

▶ **Groupe Scolaire Henri Matisse**

▶ **Matière : Science physique**

▶ **Prof : Trafi Mohamed**

Chapitre :8

L'INSTALLATION *ÉLECTRIQUE DOMESTIQUE* *MONOPHASÉE*

I- La tension électrique dans une installation domestique :

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

❖ Activité expérimentale page 162-163

❖ Doc 5 page 140-142

❖ 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 :

❖ Doc 6 page 142-144 :

❖ 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

❖ Doc 7 page 146 :

❖ Bilan :

- ❑ 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 . (Doc 9 -B- page 150)
 - Disjoncteur :protègent l'installation électrique et le matériel en ouvrant le circuit quand l'intensité dépasse la valeur maximale admissible par l'installation. (Doc 9 -C- page 150)

- **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.

FIN