

## Chapitre 3

### Introduction :

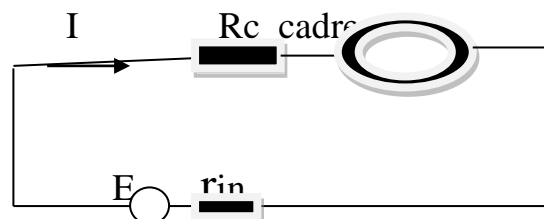
La mesure joue un rôle de plus en plus important dans les domaines électriques et électroniques. On mesure avec pour but la vérification expérimentale d'un circuit, la modélisation, la mise au point ou le dépannage d'un montage, la certification d'un procédé ou d'un produit, dans le domaine industriel et la maintenance ou la réparation d'un dispositif électrique ou électronique. Dans le domaine électrique et électronique, on utilise plusieurs types d'appareils de mesure, tels que les voltmètres (analogique et numérique) pour mesurer des tensions, les ampèremètres pour mesurer des intensités, le wattmètre pour mesurer des puissances et les ohmmètres pour mesurer des résistances etc....

Un appareil de mesure est un système qui traduit un phénomène physique non ou difficilement accessible à nos sens, en un autre phénomène pouvant être visualisé et estimé. On distingue deux types d'appareils ☺(voir chapitre 4)

- Les appareils analogiques
- Les appareils numériques (AN, ou variation en fonction du temps oscilloscope)

Les appareils analogiques sont généralement utilisés en ampèremètres, en voltmètres et en ohmmètres wattmètre capacimètre....

On peut modéliser un équipage à cadre mobile suivant le schéma simplifiée suivant :



Avec :  $R_c$  est la résistance totale des  $N$  spires de la bobine du cadre.

$I$  est le courant qui traverse le cadre.  $E$  source de tension,  $r_{in}$  résistance interne du générateur  $E$ .

La déviation à pleine échelle est obtenue pour  $I = I_c$

Si  $X$  est le courant  $I$  mesure alors, pour l'appareil analogique, l'aiguille se déplace sur une graduation commune à plusieurs calibres. L'indication lue ne représente qu'un nombre de divisions. Il faut donc déduire l'intensité à partir de ce nombre en tenant compte de la valeur du calibre en faisant un calcul, sachant que la graduation maximale correspond au calibre :

$$\text{Intensité mesurée} = \frac{X_{\text{lue}}}{X_{\text{max}}} \cdot \text{cal} \quad \text{avec :}$$

$X_{\text{lue}}$  : graduation lue

$X_{\text{max}}$  : graduation maximale

Cal : Calibre utilisé

-La lecture d'un appareil numérique est directe et fonction du calibre sélectionné

Pour la description détaillée de chaque appareil de mesure (Ampèremètre, Voltmètre, Wattmètre ..... ) voir le fichierjoint :

**Catégorie: Instrument de mesure électrique (lien en fin du fichier)**