# TP électricite : Installations-MESURES (60 periodes)

Partie I  (20H)  
Mesures électriques

### Exercice 1.1 : Choix et utilisation des appareils de mesures électriques

1.1.1 Principes de fonctionnement, qualités et classe de précision.

1.1.2 Principaux symboles

1.1.3 Comment effectuer les lectures et les relevées.

1.1.4 Classification des erreurs

1.1.5 Calcul d’erreur sur les formules de bases (addition, soustraction, multiplication, division, racine carré et puissance)

### Exercice 1.2 : Mesures et réglage de tension

1.2.1 Mesures de tension continues et alternatives.

1.2.2 Réglage d’une tension continue par un potentiomètre

1.2.3 Réglage d’une tension alternative par autotransformateur.

1.2.4 Rôle d’un transformateur de potentiel (TP)

1.2.5 Calcul d’erreur

### Exercice 1.3 : Mesures et réglage de courant

1.3.1 Mesures des courants dans un circuit simple

1.3.2 Mesures des courants dans un circuit en dérivation

1.3.3 Utilisation et branchement d’un transformateur de courant (TI).

1.3.4 Réglage du courant dans un circuit par rhéostat.

1.3.5 Calcul d’erreur

### Exercice 1.4 : Mesures des résistances

1.4.1 Méthode volt- ampèremètre :

1.4.1.1 Montage amont

1.4.1.2 Montage aval

1.4.1.3 Calcul d’erreur pour chaque montage.

1.4.2 Pont de Wheatstone

### Exercice 1.5 : Mesures des Inductances et es capacitances

1.5.1 Pont de Jubert

1.5.2 Pont de Sautty

### Exercice 1.6 : Mesures des puissances

1.6.1 D’un système monophasé

1.6.1.1 Puissance apparente

1.6.1.2 Puissance active

1.6.1.3 Puissance réactive

1.6.1.4 Facteur de puissance

1.6.2 D’un circuit en courant continu

1.6.2.1 Méthode volt-ampéremètrique

1.6.2.2 Méthode directe par un wattmètre.

### Exercice 1.7 : Mesures de tensions et courants d’un système triphasé

1.7.1 Système triphasé équilibré et déséquilibré monté en :

1.7.1.1 Etoile avec neutre

1.7.1.2 Etoile sans neutre

1.7.1.3 Triangle

1.7.1.4 Faire le diagramme vectoriel de chaque montage

### Exercice 1.8 : Mesures de puissances d’un système triphasé

1.8.1 Actives par la méthode

1.8.1.1 Du wattmètre

1.8.1.2 De deux wattmètres

1.8.1.3 De trois wattmètres

1.8.2 Réactives par la méthode

1.8.2.1 Indirecte

1.8.2.2 De deux wattmètres

1.8.2.3 De trois wattmètres

Partie II : (40h)  
Installations électriques

### Exercice 2.1 : Cours de technologie

2.1.1 La sécurité dans les installations électriques

2.1.2 Conducteurs et câbles

## Exécution pratique des exercices suivants :

### Exercice 2.2 : Montage simple et double allumage

### Exercice 2.3 : Montage va et vient, triple direction, n directions

### Exercice 2.4 : Eclairage par luminescente

2.4.1 Montage tube fluorescente.

2.4.2 Montage des lampes à vapeur de sodium ou de mercure

### Exercice 2.5 : Eclairage par le montage

2.5.1 Télérupteur

2.5.2 Minuterie

### Exercice 2.6 : Tableau annonciateur

### Exercice 2.7 : Montage d’un accès d’un bureau.

### Exercice 2.8 : Système anti vol et Système anti incendie

### Exercice 2.9 : Montage d’un tableau de commande électrique

2.9.1 Contrôle par compteurs d’énergie active et réactive - voltmètres, ampèremètres et interrupteurs

2.9.2 Distribution et protection par disjoncteurs principaux auxiliaires et par fusibles

### Exercice 2.10 : Comment gérer la production d’eau chaude pour une collective ?

### Exercice 2.11 : Comment réguler un chauffage en fonction des températures extérieures et intérieures ?

### Exercice 2.12 : Comment commander l’éclairage extérieur d’une maison par détection de mouvement ?

### Exercice 2.13 : Comment commander l’éclairage d’une vitrine une fonction de la luminosité extérieure ?

### Exercice 2.14 : Comment commander la montée et la descente partielle ou totale, de stores, depuis plusieurs endroits ?

### Exercice 2.16 : Comment programmer l’arrosage à partir de deux pompes ?

**Exercice 2.17 : Installation d’un Interphone, vidéophone (multi fils et**

**à 2 fils)**

**Exercice 2.18 : Home automation :**

**1. Exécution des différentes fonctions dans une maison**

**2. Exécution des scenarios**

**3. Paramétrage du système**