**Cours : T.P. Topographie 1 lère année**

**Code : TPTOPO1**

**Objectifs du cours**

Au terme de ce cours, l'élève devrait être capable de :

- Décrire les principaux appareils topographiques.

- Manipuler correctement les divers instruments topographiques tout en prenant soin

De ces instruments.

- Prendre des notes et rédiger un rapport.

- Exécuter des lectures stadimétriques variable.

- Calculer la collimation verticale.

- Mesurer et exécuter des angles horizontaux.

- Réaliser le réglage des différents types de niveaux.

Cours: T.P. Topographie 1

**Chapitre 1**

**Familiarisation avec les appareils topographiques**

Durée : 10h

**Objectifs** : - Décrire les principaux appareils topographiques, notamment la théodolite et les tachéomètre.

- Décrire l’utilisation des chaines et des jalons.

- Lire sur mire.

- Décrire le matériel topographique accessoire.

- Rédiger le rapport.

**Syllabus**

1.1 **Familiarisation avec les appareils topographiques**.

1.1.1 **Equerre a prismes**.

1.1.2 **Niveaux**.

1.1.2.1 Niveau ordinaire.

1.1.2.2 Niveau automatique.

1.1.2.3 Niveau électronique.

1.1.2.4 Niveau laser.

1.1.3 **Tachéomètre autoréducteurs**.

1.1.3.1 Tachéomètre modernes autoréducteurs.

1.1.4 **Théodolites.**

1.1.4.1 Théodolites à précision en degré.

1.1.4.2 Théodolites à précision en grade.

1.1.5 **Station total**.

1.1.5.1 Station total avec réflecteur.

1.1.5.2 Station total sans réflecteur.

1.2 **Familiarisation avec les accessoires topographiques.**

1.2.1 **Chaînes.**

1.2.1.1 Chaîne plastique de 25 m ou de 50 m.

1.2.1.2 Chaînes métalliques.

1.2.1.3 Le mètre digital.

1.2.2 **Jalons.**

1.2.2.1 Jalons à une pièce.

1.2.2.2 Jalons à deux pièces.

1.2.2.3 Jalons en bois et jalons métalliques.

1.2.3 **Trépieds pour jalons et prisme.**

1.2.4 **Mires**.

1.2.4.1 Mires verticales en bois gradué en cm.

1.2.4.2 Mires verticales en aluminium à double graduation.

1.2.4.3 Mires codés ou bien barre code.

1.3 **Familiarisation avec les éléments de centrage**.

1.3.1 Fil a plomb.

1.3.2 Plomb optique.

1.3.3 Plomb en laser.

1.4 **Familiarisation avec les éléments de calage et de pointe**.

1.4.1 Nivelles sphériques.

1.4.2 Nivelles cylindriques.

1.4.3 Nivelles digitales.

1.5 **Rédaction du rapport.**

Cours: T.P. Topographie 1

**Chapitre 2**

**Manipulation des appareils topographiques**

Durée : 20h

**Objectifs** : -Centrer, caler et utiliser un théodolite et un tachéomètre.

- Décrire et utiliser les différents types de boutons servant a ajuster et a caler les instruments topographiques.

- Lire sur mire.

- Rédiger correctement le rapport.

**Syllabus**

2.1 **Travail préparatoire.**

2.1.1 Vis calant et vis de rappel.

2.1.2 Mouvements.

2.1.3 Réglage de l’oculaire.

2.1.4 Vérification des nivelles.

2.2 **Mise en station.**

2.2.1 Avec fil à plomb.

1.1.3.1 Plateau de l’appareil.

1.1.3.1 Trépied.

1.1.3.1 Calage de la nivelle.

1.1.3.1 Centrage définitif.

1.1.3.1 Calage définitif.

2.2.2 Au plomb optique.

2.2.2.1 Plateau de l’appareil.

2.2.2.2 Trépied.

2.2.2.3 Vis calantes.

2.2.2.4 Coulisses du trépied.

2.2.2.5 Calage de la nivelle tabulaire.

2.2.2.6 Calage définitif.

2.3 **Mise au point de la lunette**.

2.3.1 Mise au point du réticule.

2.3.1.1 Direction vers le ciel.

2.3.1.2 Papiers à 45˚.

2.4 **Pointé.**

2.4.1 Par bissection.

2.4.2 Par encadrement.

2.4.3 Bouton de blocage.

2.4.4 Mouvement lente.

2.5 **Rédaction du rapport.**

Cours: T.P. Topographie 1

Chapitre 3

Méthode de lecture Stadimétrique

Durée: 20 h

**Objectif:** - Exécuter des lectures stadimétriques par rapport à l’échelle vertical et vérifier la précision des lectures exécutées.

**Syllabus**

3.1 **Echelle verticale:**

3.1.1 Mire en bois et Mire métallique coulissante.

3.1.2 Division et unités de la mire.

3.1.3 Les mires classiques à double graduation.

3.2 **Fils stradimétriques:**

3.2.1 Les réticules et le système de lecture.

3.2.2 Appoint sur la mire et choix du chiffre rond.

3.2.3 Contrôle et vérification des lectures par simple calcul.

3.3 **Lectures Stadimétriques selon des différents instruments:**

3.3.1 D’après un théodolite.

3.3.2 D’après un tachéomètre.

3.3.3 D’après une lunette électronique.

3.4 **Rédaction du rapport**.

Cours: T.P. Topographie 1

**Chapitre 4**

**Lectures d’angles**

Durée: 20h

**Objectifs** : -Comparer l’appareil à lecture directe à l’appareil à micromètre.

- Définir l’angle horizontal et l’angle vertical.

- Rédiger correctement le rapport.

**Syllabus**

4.1 **Les cercles et les axes.**

4.1.1 Cercle horizontale ou limbe horizontale.

4.1.2 Cercle verticale.

4.1.3 Les axes :

4.1.3.1 axes horizontaux.

4.1.3.2 axes verticaux.

4.1.3.3 axes optiques.

4.1.3.4 axes de tourillon.

4.2 **Système des lectures.**

4.2.1 Micromètre à encadrement.

4.2.2 Micromètre à juxtaposition.

4.2.3 Lecture électronique ou bien affichage digitale.

4.3 **Applications pratiques.**

4.3.1 Plusieurs lectures.

4.3.2 Lectures sur deux mêmes points avec les différents appareils.

4.4 **Catalogues des appareils**.

4.4.1 Utilisation.

4.4.2 Comparaison des différents catalogues.

4.5 **Rédaction du rapport.**

**Cours : T.P. Topographie 1**

**Chapitre 5**

**Réglage des niveaux , Lecture sur la mire**

Durée: 10h

**Objectifs :** - Exposer le principe et réaliser le réglage des différents types de niveaux.

- exécuter des lectures stadimétriques par rapport à une mire verticale.

- exécuter des lecture stadimétriques par rapport à une mire codé.

- Rédiger correctement le rapport.

**Syllabus**

5.1 **Définitions.**

5.2 **Réglage du niveau**.

5.2.1 Niveau Automatique.

5.2.2 Niveau électronique.

5.3 **Lecture à l’aide d’un niveau automatique d’après une mire verticale**.

5.3.1 Principe.

5.3.2 Applications pratiques.

4.4 **Lecture à l’aide d’un niveau électronique d’après une mire à barre code**.

6.4.1 Principe.

6.4.2 Applications pratiques.

5.5 **Rédaction du rapport.**

Cours: T.P. Topographie 1

**Chapitre 6**

**La collimation verticale**

Durée : 10h

**Objectifs** : - Calculer la collimation verticale des appareils topographiques.

- Rédiger correctement le rapport.

**Syllabus**

6.1 La collimation verticale - Généralités.

6.2 Lectures d’angles verticaux.

6.2.1 Angle zénithal.

6.2.2 Angle Nadiral.

6.3 Collimation verticale.

6.3.1 Principe.

6.3.2 Erreur de collimation verticale.

6.3.3 Applications numériques pratiques.

6.4 Angle définitif.

6.4.1 Angle mesuré.

6.4.2 Angle calculé.

6.5 Rédaction du rapport.

Cours: T.P. Topographie 1

**Chapitre 7**

**Mesure d’angles horizontaux**

Durée : 30h

**Objectifs** : -Décrire et appliquer le principe de mesure des angles horizontaux par réitération.

-Décrire et appliquer le principe de mesure d’un angle horizontale par répétition.

- Rédiger correctement le rapport.

**Syllabus**

7.1 **Méthode de mesure :**

7.1.1 Par répétition.

7.1.1.1 Avantages.

7.1.1.2 Inconvénients.

7.1.2 Par réitération.

7.1.2.1 Avantages.

7.1.2.2 Inconvénients.

7.2 **Mesure d’un angle horizontal par répétition.**

7.2.1 Principe du répétition.

7.2.2 Utilisation.

7.2.3 Première et seconde répétitions.

7.2.4 Troisième et quatrième répétitions.

7.2.4.1 Résultat théorique.

7.2.4.2 Applications pratiques.

4.3 **Mesure des angles horizontaux par réitération.**

4.3.1 Principe du réitération.

4.3.2 Utilisation.

4.3.3 Tableau de réitération.

4.3.3.1 Résultat théorique.

4.3.3.2 Applications pratiques.