

TP N° 07 :

Présentation de la

station Total

Département de Génie Civil
Mr : HAMLAOUI Salim



Université des Frères Mentouri-Constantine 1



Table des matières

I - TP N° 07 : Présentation de la station Total	3
1. Rappelle du courres	3
2. NOMENCLATURE,FONCTIONS ET MODE D'UTILISATION	4
II - Application	5
1. Mesure des angles et distance	5
Questions de synthèse	6

TP N° 07 :

Présentation de la station Total

Rappelle du cours

3

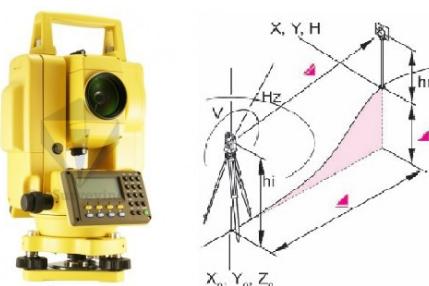
NOMENCLATURE, FONCTIONS ET MODE D'UTILISATION

4

Les instruments topographiques électroniques de mesure d'angles verticaux, horizontaux et des distances (les stations totales) appartiennent à une nouvelle génération.

1. Rappel du cours

A quoi sert une station totale ?



station

Une station totale est un appareil utilisé en topographie permettant la mesure d'un angle horizontal, d'un angle vertical et d'une distance grâce à un distancemètre Infrarouge intégré. Ces appareils intègrent désormais une mémoire interne et un processeur afin d'enregistrer des mesures et effectuer des calculs sur terrain.

Les stations totales sont utilisées pour mesurer et enregistrer des points, planter des points, calculer et même dessiner sur terrain.

Une station totale peut prendre une lecture en moins de 5 secondes et mesurer une distance de près de 3 km alors qu'avec un niveau optique, une lecture peut facilement prendre plus d'une minute (encore plus pour les étudiants) et la distance limitée à moins de 150 m.

Caractéristiques techniques : ce qui est important

Portée (distance)	Une grande portée vous permet de mesurer des points à une distance importante => gain de temps et optimisation du temps de travail.
Précision	La précision vous permet d'être au plus juste dans vos alignements et dans vos mesures afin de d'être dans les tolérances acceptées par vos métiers. La précision angulaire s'exprime en " (1 seconde d'angle = 1/3600°) Ex : 3" = 0.0008° = 0.0009 gon = 9 dmgon (9 décimilligrade)

	La précision en distance s'exprime en mm et ppm (1 ppm = 1mm/km) Ex : 2mm + 3 ppm (2 mm d'imprécision + 3 mm par kilomètre)
Grossissement	Plus le grossissement est important, mieux vous verrez le point que vous vissez => Pointé plus précis
Compensateur	Un compensateur est un procédé électronique permettant de compenser l'erreur d'horizontalité et verticalité de l'appareil. Il peut être mono axial ou bi-axial (horizontal et vertical). Grâce à un compensateur, les mesures sont corrigées et donc plus justes. => Mesures plus précises
Mémoire / Stockage	La mémoire permet un stockage plus ou moins important des données enregistrées. Supports : mémoire interne, clé USB, carte mémoire. => Confort de saisie
Périphériques	Les périphériques assurent les communications entre la station et d'autres appareils (ordinateur, carnet électronique, support mémoire, radioetc.). Les communications peuvent se faire par liaison Série, USB, Blue-tooth, Wifi. => Transfert de données facilité

Les différents types de stations totales

Les **tachéomètres** sont particulièrement adaptés pour les travaux de construction. Ils permettent la mesure, le contrôle et l'implantation de points. Des calculs sur terrain sont possibles. Ces appareils, d'utilisation simple, sont utilisables par tous les acteurs du BTP et les topographes.

Les **stations totales traditionnelles** permettent de réaliser des travaux topographiques : levés et enregistrements de points, implantations, contrôles, dessin sur terrain, calculs, polygonations etc... Son utilisation requiert deux personnes : un opérateur à l'appareil et un porte prisme. Des connaissances de base en topographie sont requises.

Les **stations totales robotisées** permettent le travail d'une seule personne grâce à une télécommande de radio et d'un système de suivi et de recherche automatique du prisme. La productivité est alors améliorée. Elles assurent le même travail qu'une station traditionnelle avec une rentabilité accrue.

2. NOMENCLATURE, FONCTIONS ET MODE D'UTILISATION



Remarque

http://www.topcon.fr/Documents/GTS100-N_FR_CMP..pdf

l'appareil pris dans ce document est la TOPCON GTS 100 est similaire que l'appareil South NTS 350 serie que on vas l'utiliser

NOMENCLATURE, FONCTIONS ET MODE D'UTILISATION



Application

Mesure des angles et distance

5

Objectifs

connaître les options et les fonctions d'une station totale, puis comparer l'efficacité et la précision de mesure requise par rapport a l'appareil précédent (le niveau de chantier)

1. Mesure des angles et distance

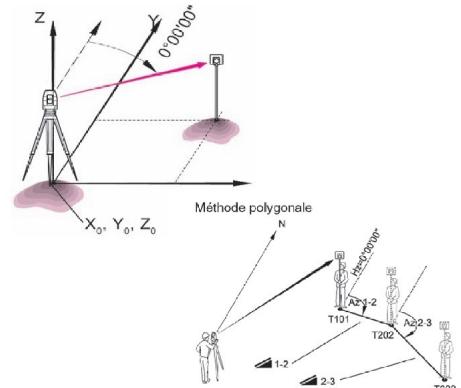
Matérielles nécessaires

1. Planchette, Feuille de papier.
2. Crayon, gomme, stylos.
3. Station totale, Jalon avec Prisme récepteur, trépied pour la station, Niveau, trépieds, Mire, décamètre.
4. Feuille de levée.



Complément : Schéma pour le mode d'emploi

le schéma suivant présente les étapes à suivre pour la réalisation du travail demandé.



schéma

On demande :

1. De mesurer plusieurs distances et angles avec la station totale, le ruban et le niveau de chantier et à la fin comparer les résultats.
2. De faire des jugements sur la précision de chaque instruments.



Questions de synthèse



Si vous avez le choix de l'utilisation du matériel topographique pour un projet, quelle est l'appareil que vous allez choisir et sur qu'elle base ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

