

TP N° 05: Nivellement

*Département de Génie Civil
Mr : HAMLAOUI Salim*



Université des Frères Mentouri-Constantine 1



Table des matières

I - TP N° 05 :Nivellement	3
1. Principes	3
2. Types de niveling	3
II - Activité	5
1. Exercice	5

TP N°

05 :Nivellement



Principes	3
Types de nivelingement	3

Les méthodes de détermination des altitudes ont connu un grand essor pendant les grandes périodes d'urbanisation et de viabilisation des espaces habités. L'objectif de ces mesures est de connaître précisément l'altitude de points, généralement pour assurer les écoulements. Par conséquent, la surface de référence la plus souvent considérée est le géoïde, par la connaissance de la verticale du lieu. Les techniques de détermination des altitudes qui sont présentées ici diffèrent entre elles d'une part par le type d'instrument utilisé et la méthodologie, mais aussi par la précision que l'on peut en attendre. Bien évidemment, plus la précision recherchée est grande, plus les protocoles sont lourds à mettre en œuvre et les instruments coûteux à acquérir.

1. Principes



Définition : Nivellement

Le nivelingement est l'ensemble des opérations qui permettent de déterminer des altitudes et des dénivélees (différences d'altitudes).

Si deux points A et B sont peu éloignés l'un de l'autre, on peut définir deux plans horizontaux parallèles passant par A et B qui sont perpendiculaires aux verticales V_a et V_b elles-mêmes parallèles entre elles.

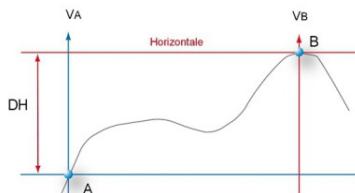


Figure 10 : PRINCIPE DU NIVELLEMENT

2. Types de nivelingement

Nivellement direct ou géométrique

le nivelingement direct ou géométrique appelé également nivelingement par visées horizontales ou nivelingement direct se pratique habituellement à pied (nivelingement classique)

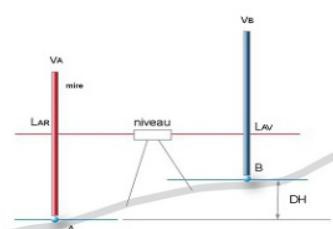


Figure 11 : nivelingement direct

Nivellement indirect ou trigonométrique

A la différence, le nivelllement trigonométrique est réalisé par calcul de la dénivellation à partir de la distance oblique entre les points, et l'angle (également appelé distance) zénithal. Le principe général est explicité par la figure ci-dessous.

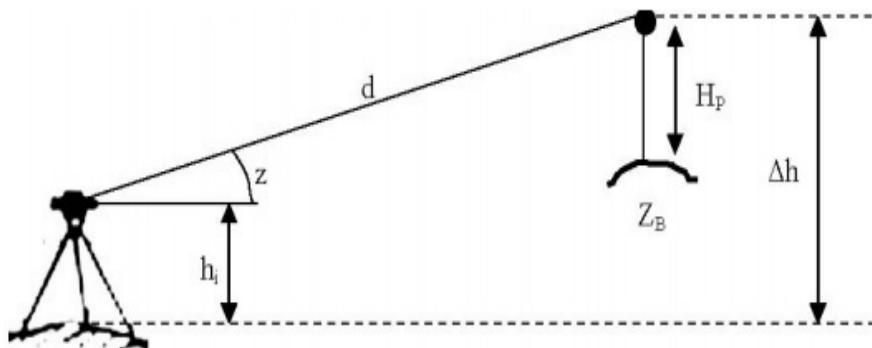


Figure 12 : Nivellement indirect



Activité

Objectifs

Acquérir les compétences nécessaires pour la réalisation des nivelllements.

Lors de n'importe quelle procédure de construction l'ingénieur doit collecter toutes les informations sur le terrain qui reçoit son projet. Parmi les informations indispensables dans son projet on trouve la forme de terrain qui se traduise en générale par le levé topographique qui présente la planimétrie et l'altimétrie du terrien, la planimétrie sera étudiée dans la partie de levé topographique, mais l'altimétrie sera le sujet de notre présent TP.

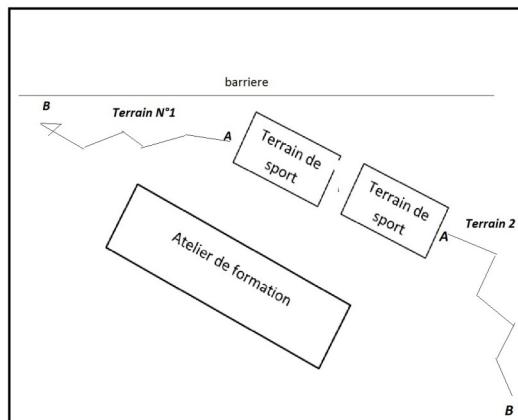
1. Exercice

Matériels

1. Planchette, Feuille de papier.
2. Crayon, gomme, stylos.
3. Niveau, trépieds, Mire, décamètre.
4. Feuille de nivelllement

lieu d'application

Voici la situation des terrains



lieu d'application

On donne

un point connu (référence locale) : Alt_{ref} = 10,000m



Attention : On exige

- Le respect du matériel,



- Le respect du temps imparti,
 - La précision des mesures,
 - Stationner le niveau avec soin, s'assurer de sa stabilité (utiliser au moins 6 stations).
 - Respecter l'égalité des portées.
 - Effectuer les lectures, les consigner soigneusement dans le carnet fourni, et les contrôler.
 - La clarté et la propreté du compte rendu...

On demande :

1. De remplir Le carnet de niveling avec les calculés et compensations nécessaire.
 2. De déterminer l'altitude des 2 points A et B.
 3. De mesurer la distance séparant les points A et B.
 4. De tracé la trajectoire de cheminement.
 5. De donner un plan du terrain avec les cotes d'altitudes et tracer toutes les courbes de niveau tous les 10cm. L'échelle utilisée sera le 1/125.



Méthode : carnet de nivellation

