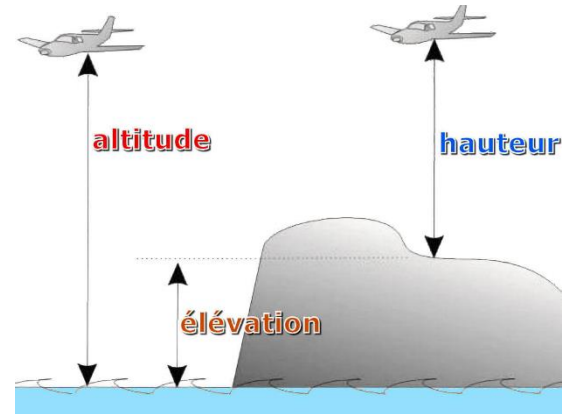


Définitions de l'altitude

L'altitude d'un point est définie comme la hauteur entre ce point et le niveau moyen des mers prolongé sous le sol.

Elle se mesure en mètre. Le point fondamental des altitudes en France est à Marseille. A partir de ce point (appeler repère de nivellement) on détermine d'autres points ce qui forme un repère altimétrique. En France ce repère porte le nom de NGF - IGN69 (70 pour la Corse).



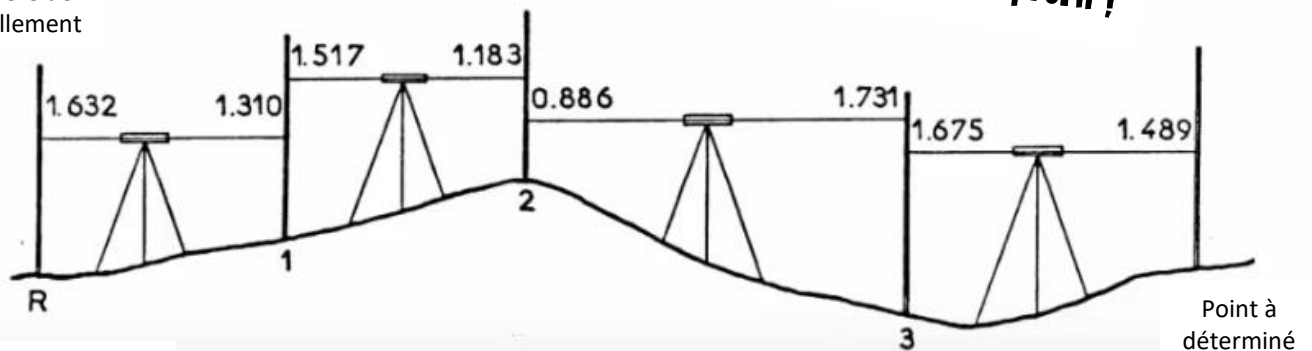
Mesure d'une altitude

Dans le cas général, l'altitude d'un point ne se mesure pas directement, elle se calcule à partir d'un repère dont l'altitude connue et d'une hauteur entre ce repère et le point. Il existe plusieurs méthodes pour déterminer, le plus généralement, on utilisera un nivellement direct.



Attention, l'utilisation d'altitudes « locales » est possible mais peut se révéler dangereuse en cas de raccordement à la voirie et aux réseaux (assainissement).

Repère de nivellement



Altitude = 84.153m

Les instruments utilisés pour exécuter un nivellement:



Voici un exemple, pour avoir l'altitude sur notre chantier.

Ci-contre, le matériel nécessaire pour le nivellement direct, rajouter le papier ainsi qu'une planchette.

La lunette (à l'horizontale) sur trépied permet de lire la graduation sur la mire (à la verticale)

Analogie : il est tout à fait possible de régler ce problème avec les cotations : de la mer au repère il y a 84,153m, on rajoute la lecture sur la mire (plus haut) + 1.632 et on retire la lecture avant sur la mire de 1.310 (plus bas) ainsi on peut déterminer l'altitude du point 1.

Tenue du carnet de nivellement :

Nom :

date :

Groupe :

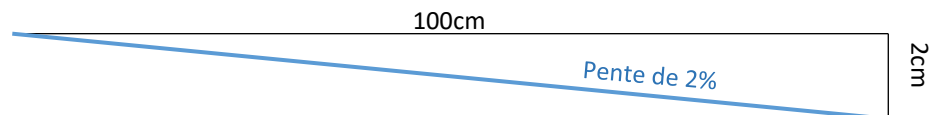
Feuille de nivellement

N° des points	Lectures		Différence		Altitude	Observations	
	arrière	avant	+	--		Cote projet	Distance partielle (m)
R							
1							
2							
3							
R							

Les pentes

Une pente est une variation de hauteur sur une certaine distance horizontale. On peut l'exprimer en degré (angle) ou bien en %. Généralement on la demandera en % car ce résultat est directement utilisable. Ex : une pente de tuyau de 2% correspond à 2 unités de descente pour cent unités de déplacement à l'horizontal.

$$\text{Pente} = \frac{\text{hauteur}}{\text{Distance horizontale}} \times 100$$



Calcul des pentes en %

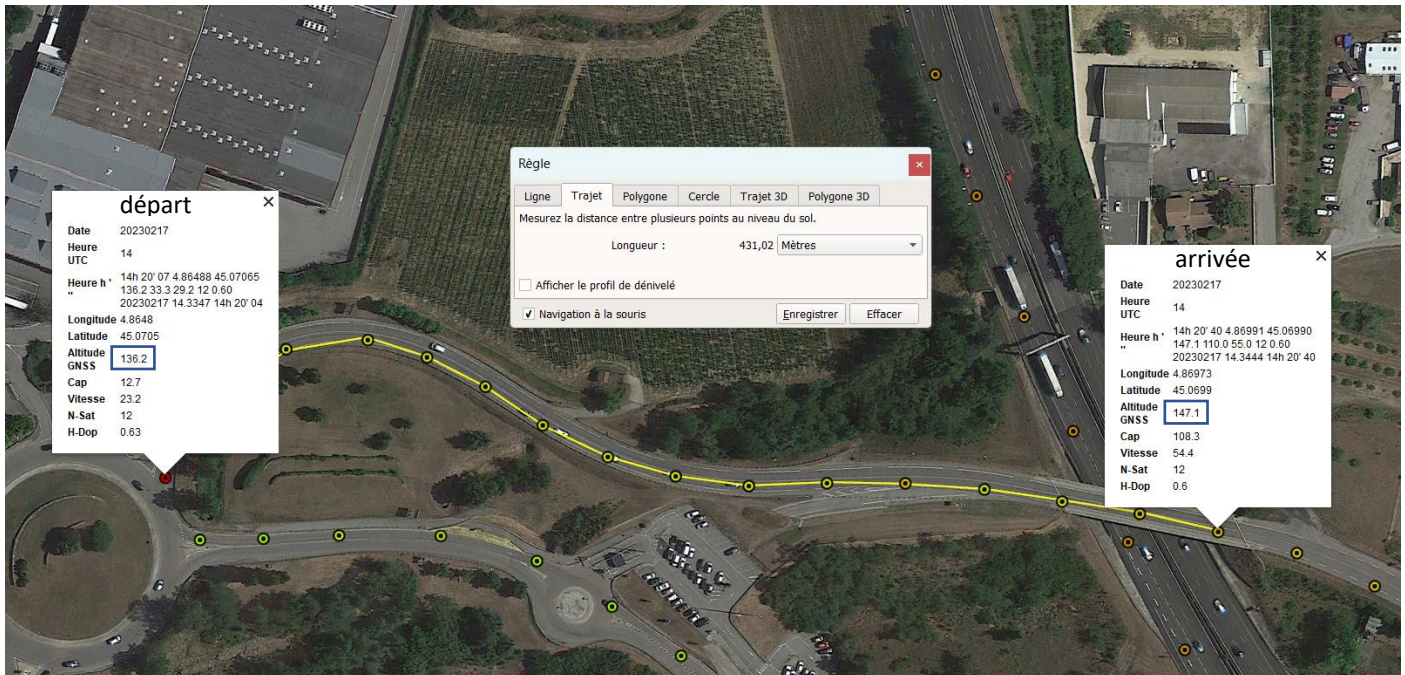
La manière la plus fréquemment rencontrée dans les exercices de calcul qui sont présents dans les examens d'aptitudes pour l'entrée en apprentissage, sont plutôt du type « Pente en pourcentage ». Si on utilise le terme de pourcentage (%) cela veut dire que nous

utilisons un rapport entre des dimensions différentes et que ce rapport est finalement mis en référence sur une échelle de 100.

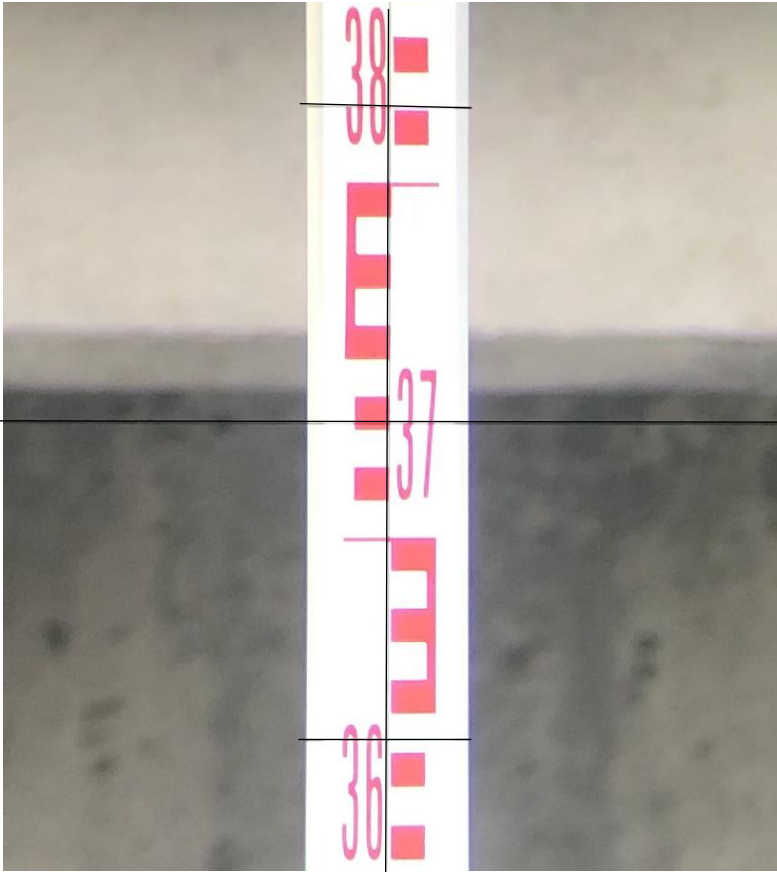
Les différentes dimensions utilisées sont

1. la dénivellation (ou l'altitude des deux extrémités)
2. la distance horizontale
3. l'échelle de 100

Pour illustrer ces 3 dimensions, on va prendre un exemple pratique afin que nous puissions voir comment on utilise les dimensions citées ci-dessus.



- 1) Identifier l'altitude de départ :
- 2) Identifier l'altitude d'arrivée :
- 3) Identifier la distance horizontale parcourue entre ces deux points :
- 4) Calculer la différence de hauteur :
- 5) Affecter le signe(+ si ça monte, - si ça descend) à la différence de hauteur :
- 6) Dessiner le triangle :
- 7) Calculer la pente en %
- 8) Calculer cette même pente en degré.

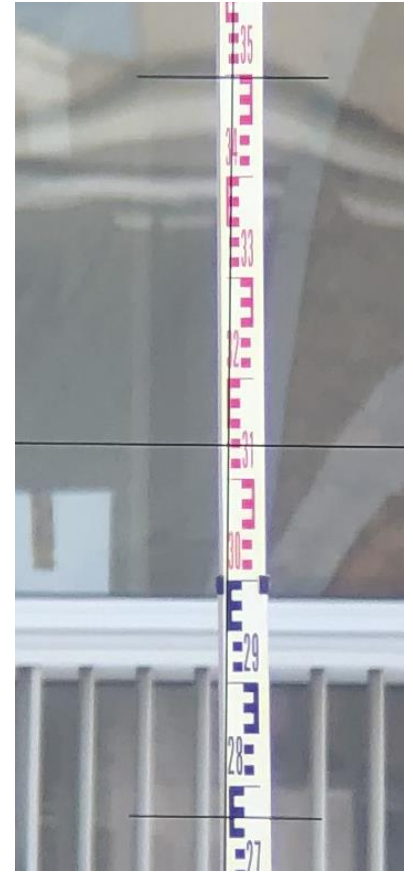
Travaux pratiques :

Lecture fil supérieur =

Lecture fil niveleur =

Lecture fil inférieur =

MOYENNE =



Lecture fil supérieur =

Lecture fil niveleur =

Lecture fil inférieur =

MOYENNE =

EXERCICES :