

id : 1536

Etablissement : Lycée Zola (35)

Ville : Rennes

Discipline : Pesanteur - Mécanique - Mesures

Typologie : Utile Mesure

CATHÉTOMÈTRE

Fonction :

Déterminer la différence de hauteur verticale entre deux points qui ne se situent pas forcément sur la même verticale (du grec *kathetos*, vertical).

Description :

Cet appareil est composé d'une règle graduée verticale (PQ) le long de laquelle des chariots (AB) et (CD) sont mobiles et d'une lunette de visée (LL') (consulter la fiche correspondante « Lunette de visée »).

La règle (PQ) est prismatique triangulaire ou cylindrique. Elle est creuse sur toute sa longueur et est traversée par une tige en acier. Au sommet de la règle est taraudée une vis (xz) dont la pointe repose sur le sommet de la tige d'acier.

La lunette (LL') munie d'un réticule, est fixée sur le chariot (AB) à l'aide du support (ci) et de la vis (p). On en vérifie l'horizontalité à l'aide du niveau à bulle d'air (mn) (consulter la fiche correspondante).

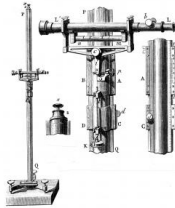
Le chariot (AB) porte un vernier (vv') qui glisse le long des graduations de la règle.

Le second chariot (CD) est relié au premier grâce à une vis micrométrique de rappel (t). L'origine des graduations est fixée à (CD). Le bouton (K) se situe à la base de la tige (t) et est muni d'un curseur (O). Lorsque le bouton (K) est tourné de une division, le chariot (AB) et par conséquent la lunette (LL') se déplacent de $1/100^{\text{ème}}$ de millimètre.

La base de la règle est insérée dans un collier cylindrique parfaitement rodé. La base de la colonne d'acier est enchâssée dans un pied ou un trépied à vis calantes, qui est muni d'au moins un niveau afin de s'assurer de la verticalité de la règle.

Mode

Opératoire :



On dispose l'appareil à égale distance des points dont il s'agit de déterminer la différence de niveau.

On vérifie la verticalité de la règle et l'horizontalité de la lunette à l'aide des niveaux à bulle et on tourne la règle à l'aide de la vis (xz).

On vise le premier point avec la lunette. On immobilise le chariot (CD) grâce à la vis (d). La visée est affinée en tournant le bouton (K) et en utilisant le réticule. On note alors la position du chariot sur la règle graduée et la graduation indiquée par la vis (t).

Si le second point à viser ne se trouve pas sur la même verticale que le premier point, on tourne la vis (xz).

On procède de la même manière pour l'autre point, si nécessaire en faisant tourner la règle autour de son axe.

La course du chariot sur la règle et celle de la vis donnent alors la différence de hauteur cherchée.

