

Support de cours

Cours:

## Éléments de Géomatique

Vidéo:

### 4.3 Contrôle du niveau

Concepts (extraits des sous-titres générés automatiquement) :

**Contrôle du niveau. Ligne de visée. Défaut de parallélisme. Procédure de contrôle du niveau. Ligne directrice de la nivelle. Partie du nivellement géométrique. Mire arrière. Petit défaut de parallélisme. Défaut de réglage. Schéma suivant. Petite erreur. Défaut de réglage du niveau. Écart de fermeture. Nouvelle visée. 2ème point.**



[vers la recherche de séquences vidéo](#)  
(dans Éléments de Géomatique.)



[vers la vidéo](#)

Center for Digital Education. Plus de matériel de soutien pédagogique ici :

<https://www.epfl.ch/education/educational-initiatives/cede/educational-technologies-gallery/boocs-en/>



# Contrôle du niveau

Eléments de Géomatique, nivellement géométrique

Pierre-Yves Gilliéron

© 2013 swisstopo (JD100064)

...

notes

résumé

0m 0s





Bonjour !

notes

résumé

0m 1s





Cette partie du nivellement géométrique est consacrée au contrôle du niveau. Le contrôle du niveau est une opération importante que l'on réalise avant un chantier ou avant des travaux topographiques afin de s'assurer que le niveau est correctement réglé. En effet, il peut y avoir un défaut de parallélisme entre la ligne directrice de la nivelles et la ligne de visée. On peut dessiner le schéma suivant : avec un niveau ici, posé sur son trépied, sa lunette, et j'ai ici mon axe qui devrait être horizontal et je dessine ici ma ligne directrice avec un petit défaut de parallélisme que je note comme l'angle  $i$  qui caractérise ce défaut de réglage. Afin de s'affranchir d'un défaut de réglage du niveau, on va utiliser le principe suivant : on va s'assurer que les portées sont égales c'est à dire que la distance entre le niveau et la mire avant est égale à la distance entre le niveau et la mire arrière. Si cette condition est respectée, on aura une lecture sur la mire arrière qui sera égale à la valeur  $r$  plus une petite erreur  $\Delta r$  qui est la contribution du défaut de réglage. Je fais l'observation sur la mire avant : j'aurais  $V + \Delta V$  avec ma petite erreur de réglage. Si j'ai des portées qui sont égales, la contribution de mon angle  $i$  va engendrer un  $\Delta r$  qui sera égal au  $\Delta V$ , ainsi lorsque je vais calculer la différence  $\Delta h$  comme  $r - v$ , mon erreur sera ainsi éliminée. La procédure de contrôle du niveau est une opération qui doit être faite avant tout travaux topographiques importants. Donc elle permet de détecter un défaut excessif de réglage, car les portées ne sont pas toujours égales suivant la topographie du terrain. Si c'est le cas, on doit pouvoir régler le niveau, et c'est cette procédure qui va permettre de faire cette opération. Elle est décrite ici dans

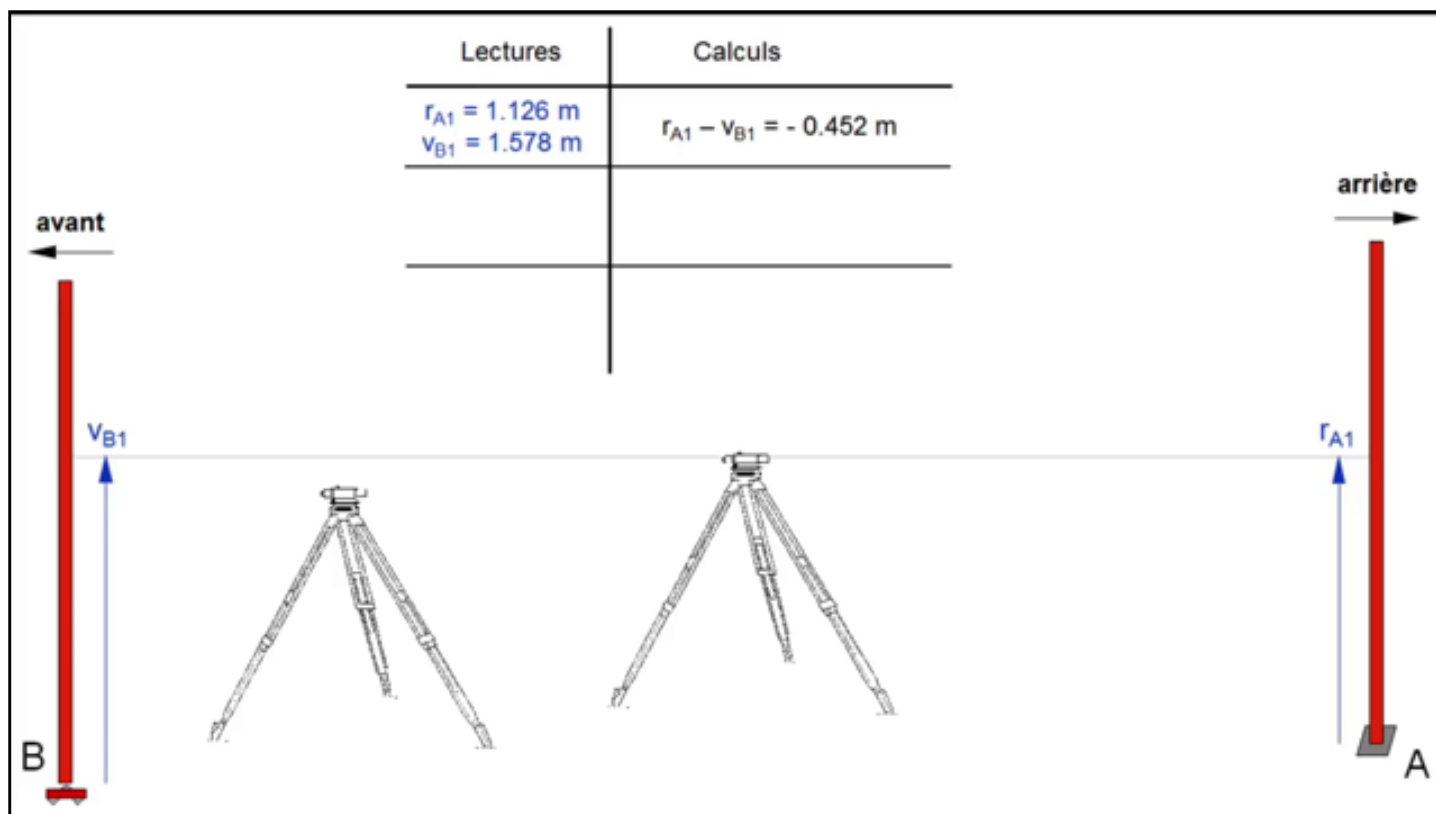
#### notes

#### résumé

0m 5s







$r_{A2}=0,759\text{m}$  La procédure de contrôle du niveau permet de mettre en évidence un défaut d'horizontalité de la ligne de visée et consiste à calculer l'écart de fermeture  $w$

1ère situation : les portées sont égales. Le défaut d'horizontalité est identique sur les mesures avant et arrière. Par conséquent, l'erreur peut être éliminée en calculant la différence  $r_{A1}-v_{B1}$  on obtient donc un dénivelé sans erreur.

2ème situation : le niveau est proche de l'une des mires. Pour la visée avant, on fait l'hypothèse que le défaut d'horizontalité est négligeable car la mire et l'appareil sont proches. En revanche, la longue distance séparant la mire de l'appareil lors de la visée arrière va entacher la mesure d'erreurs si le niveau est mal réglé. Cependant, on peut calculer une valeur pour  $r_{A2}$  en fonction des 3 premières mesures dans laquelle l'influence du défaut d'horizontalité est négligeable. Finalement, l'écart de fermeture  $w$  est la différence entre la valeur de  $r_{A2}$  calculée et mesurée. Pour un niveau de chantier, on considère que ce réglage est bon si  $w$  ne dépasse pas le seuil de tolérance de 5 mm. le seuil de tolérance de 5 mm.

notes

résumé

4m 1s

