

Cas n°2

Mesure de la hauteur d'un bâtiment (nivellement).

L'objectif est ici de mesurer la hauteur d'un bâtiment puis, si cela est possible, de comparer le résultat obtenu à la hauteur définie sur des plans d'architecte.

À défaut de posséder un tachéomètre (trop onéreux), on se propose d'estimer cette hauteur par au moins deux méthodes :

- la « méthode des deux bâtons » ;
- l'utilisation d'un tachéomètre ; (en pratique, un tachéomètre étant trop onéreux, on simulera cet appareil par l'utilisation du logiciel « théodolite » sur un Ipad®).

Pour chacune des deux fiches ressources intitulées « méthode des deux bâtons » et « nivellement », justifiez des éléments géométriques utilisés.

Représentez les schémas correspondants à ces deux méthodes sur un logiciel de géométrie dynamique (Geogebra, ...).

Effectuez des séries de mesures individuelles de la hauteur d'un bâtiment donné, en utilisant les deux méthodes précédentes.

À partir des listes de mesures ainsi obtenues, concluez sur les précisions respectives et sur les fiabilités des deux procédés.

Estimez alors l'opportunité de choix techniques faits par les constructeurs de tachéomètres, tels que la visée laser, l'utilisation de nivelles toriques, les caractéristiques techniques de lunettes de visée (alidades), etc.