
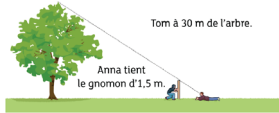


Mise en train 

Tom place son œil au ras du sol et vise le haut de l'arbre.
Pour que le gnomon cache exactement la vue de l'arbre à Tom, Anna doit le placer à 3 m de lui.



Tom à 30 m de l'arbre.
Anna tient le gnomon d'1,5 m.

► Quelle est la hauteur de l'arbre ?

Fiche d'accompagnement
Module 9 Triangles et proportionnalité
MET 51

NIVEAU : 3^e

Objectifs d'apprentissage

- Objectif 1.** Mesurer une distance inaccessible.
Objectif 2. Utiliser le théorème de Thalès en lui donnant du sens.

Réponses attendues / Exemples de productions d'élèves / Difficultés

- La schématisation du problème est simple mais elle nécessite des élèves de repérer les points alignés et les parallèles. Il faut considérer que le gnomon est bien vertical, que l'arbre est bien perpendiculaire au sol. Ce n'est sans doute pas le cas en réalité mais, sans cette modélisation, la hauteur de l'arbre ne peut pas être calculée.
- Une façon de résoudre ce problème est l'utilisation de la trigonométrie. La résolution par l'utilisation du théorème de Thalès semble toutefois plus évidente, les élèves vont sans doute reconnaître la configuration. Reste à appliquer que les segments qui se correspondent sont proportionnels.
- Pour faire le lien avec l'histoire des mathématiques, on peut proposer en prolongement (ou en remplacement) un texte de Alberti (1404-1472), « Mesurer une tour », qui utilise une configuration identique.
- Cette expérience peut être reproduite dans la cour pour trouver la hauteur du collège par exemple. Ce sera l'occasion d'aborder avec les élèves la validité d'une mesure. La « bonne » hauteur du collège est-elle la moyenne de toutes les mesures trouvées par les élèves ?

Bilan élèves

Pour mesurer des distances inaccessibles, il faut modéliser la situation en faisant des choix. Par exemple, considérer qu'un arbre est vertical (perpendiculaire au sol).