

Si un arbre tombe...

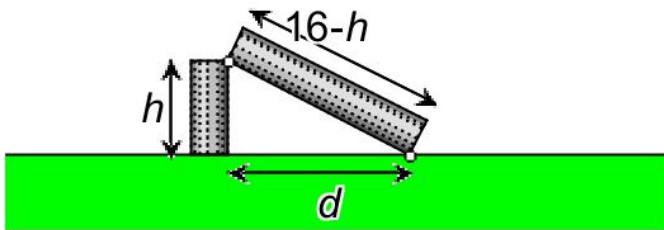
Activité n°1

Vous avez tous entendu la question : « Si un arbre tombe dans la forêt, fait-il du bruit si personne n'est là pour l'entendre ? » Dans cette leçon, nous explorons les notions mathématiques liées à la chute d'un arbre et répondons à la question : « Si un arbre tombe dans votre quartier, atterrira-t-il sur votre voiture ou sur votre maison ? »

1. Explorer

Explorer ce qui se passe si un poteau de 16 mètres se brise, en saisissant le sommet et en le déplaçant selon un des arcs de cercle. À quelle distance de sa base le sommet du poteau va-t-il heurter le sol ?

$$\begin{aligned}h &= 4.91 \\ 16-h &= 11.09 \\ d &= 9.94\end{aligned}$$



2. Modéliser

Une fois le poteau à terre, trouver la relation qui relie la distance au sol (d) à la hauteur (h).

$$h^2 + d^2 = (16-h)^2$$

$$h^2 + d^2 = 256 - 32h + h^2$$

$$d^2 = 256 - 32h$$

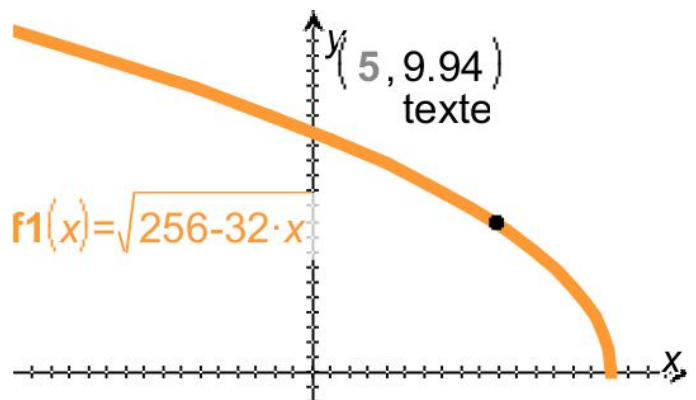
$$d = \sqrt{256 - 32 \cdot h}$$



3. Représenter graphiquement le modèle

La formule est représentée graphiquement par la fonction ci-dessous. Comment le graphique et les coordonnées du point décrivent-ils la chute du poteau ?

Tous les points représentés sur le graphique sont-ils significatifs dans cette situation ? Pourquoi ?



4. Application

Lorsque l'on abat un arbre, il peut être bon de savoir où le sommet de l'arbre va atterrir !

