

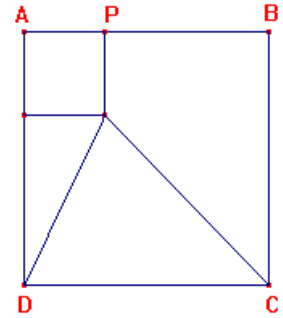
Création d'un jardin - 1ère version

Une entreprise paysagiste doit créer un jardin sur un terrain ABCD de forme carrée de côté 8 m. Son projet est représenté sur le schéma ci-contre.

La partie « jardin » est constituée d'un carré et d'un triangle ayant un sommet commun.

Le point P peut occuper n'importe quelle position sur le segment [AB]. Au cours des échanges entre le client et le paysagiste, diverses questions sont posées :

1. Est-il possible que l'aire du jardin soit égale à la moitié de l'aire du terrain ?
2. Est-il possible que l'aire du jardin soit égale à 28 m^2 ?
3. Est-il possible que l'aire du jardin soit égale à 44 m^2 ?



Essayez d'aider le paysagiste à répondre à ces questions.

Aide élève

Faire une figure à l'aide du logiciel Geogebra.
Afficher la longueur AP et les aires concernées.
Puis expérimenter en déplaçant le point P sur le segment [AB].
Émettre des conjectures sur les questions posées.

Modélisation mathématique et démonstration

- 1) Appeler x la longueur AP en mètres.
Exprimer l'aire du jardin en fonction de x . Réduire l'expression obtenue.
- 2) Traduire chaque question par une équation.
Essayer de la résoudre.
Pour la (3), commencer par développer le produit $(x + 2)(x - 6)$.

Complément

On appelle A la fonction qui à x (longueur AP en m) fait correspondre l'aire du jardin en m^2

$A : x \rightarrow \text{aire du jardin}$

Voici ci-contre sa représentation graphique.

- 1) Retrouver par lecture graphique les réponses aux questions posées.
- 2) Utiliser le graphique pour répondre aux questions suivantes
 - Est-il possible que l'aire du jardin soit égale à un quart de l'aire du terrain ?
 - Est-il possible que l'aire du jardin soit égale à 40 m^2 ?

On indiquera la longueur AP correspondante dans chaque cas.

aire du jardin en m^2

