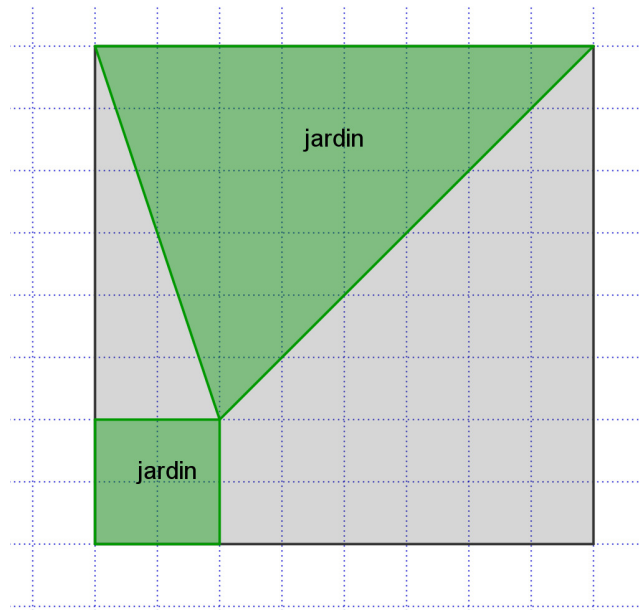




Dans une cour carrée de côté 8, on aménage une terrasse et un jardin.

Le jardin se compose d'un carré, construit sur un coin de la cour, et d'un triangle construit sur un côté de la cour comme le montre la figure.

Le jardin carré a pour côté x .

Problème : Pour quelle valeur de x , l'aire du jardin sera-t-elle minimale ?

1. Soit la fonction f définie par $f(x) = x^2 - 4x + 32$.

Résoudre l'équation $f(x) = 32$

Utiliser ce résultat pour trouver l'axe de symétrie de la parabole $y = x^2 - 4x + 32$.

Calculer les coordonnées du sommet S de la parabole.

Tracer cette parabole sur $[-4;8]$ dans un repère orthonormé d'unités : 1 cm = 1 en x - 1 cm = 4 en y

2. Exprimer l'aire $A(x)$ du jardin en fonction de x .

Montrer que $A(x) = x^2 - 4x + 32$

Quel est l'intervalle de définition de la fonction f ?

Mettre en couleur, sur le graphique du 1, la portion de parabole concernée par le problème décrit ci-dessus.

Utiliser alors le 1. pour donner la réponse au problème posé.