

Devoir maison n°4

Exercice 1

Léon désire faire construire une piscine rectangulaire sur sa propriété. Il s'impose les contraintes suivantes :

- La piscine devra être entourée d'une zone recouverte de dalles sur une largeur de $2m$;
- La surface totale (piscine et dalles) sera un rectangle d'aire $300 m^2$.

On considère $ABCD$ le rectangle représentant la surface totale. On pose $AB = x m$.

- 1) Exprimer AD en fonction de x .
- 2) Démontrer que les valeurs prises par x sont comprises dans l'intervalle $[4; 75]$.
- 3) Démontrer que l'aire $A(x)$ de la piscine est donnée par $A(x) = 316 - 4x - \frac{1200}{x}$.
- 4) Tracer la courbe représentative de la fonction A dans un repère orthogonal. On prendra $1 cm$ pour $5 m$ en abscisse et $1 cm$ pour $10 m^2$ en ordonnées.
- 5) Déterminer graphiquement une approximation de la valeur x_0 pour laquelle l'aire de la piscine est maximale.
- 6) Un ami de Léon lui assure que sa piscine aura une aire maximale si elle est de forme carrée. En admettant que cette affirmation est vraie, calculer la valeur exacte de x_0 et en déduire que $A(x_0) = 316 - 80\sqrt{3}$.

Exercice 2

On considère la fonction f définie par $f(x) = 0,5x^3 - 3x$.

- 1) Dresser un tableau de valeur de la fonction f sur l'intervalle $[-3; 3]$ avec un pas de $0,5$.
- 2) Tracer la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé.
- 3) Lire graphiquement une valeur approchée :
 - a. des images de $-2,1$; $0,8$ et $1,6$.
 - b. des antécédents de 4 ; -2 et 0 .

Devoir maison n°4

Exercice 1

Léon désire faire construire une piscine rectangulaire sur sa propriété. Il s'impose les contraintes suivantes :

- La piscine devra être entourée d'une zone recouverte de dalles sur une largeur de $2m$;
- La surface totale (piscine et dalles) sera un rectangle d'aire $300 m^2$.

On considère $ABCD$ le rectangle représentant la surface totale. On pose $AB = x m$.

- 1) Exprimer AD en fonction de x .
- 2) Démontrer que les valeurs prises par x sont comprises dans l'intervalle $[4; 75]$.
- 3) Démontrer que l'aire $A(x)$ de la piscine est donnée par $A(x) = 316 - 4x - \frac{1200}{x}$.
- 4) Tracer la courbe représentative de la fonction A dans un repère orthogonal. On prendra $1 cm$ pour $5 m$ en abscisse et $1 cm$ pour $10 m^2$ en ordonnées.
- 5) Déterminer graphiquement une approximation de la valeur x_0 pour laquelle l'aire de la piscine est maximale.
- 6) Un ami de Léon lui assure que sa piscine aura une aire maximale si elle est de forme carrée. En admettant que cette affirmation est vraie, calculer la valeur exacte de x_0 et en déduire que $A(x_0) = 316 - 80\sqrt{3}$.

Exercice 2

On considère la fonction f définie par $f(x) = 0,5x^3 - 3x$.

- 1) Dresser un tableau de valeur de la fonction f sur l'intervalle $[-3; 3]$ avec un pas de $0,5$.
- 2) Tracer la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé.
- 3) Lire graphiquement une valeur approchée :
 - a. des images de $-2,1$; $0,8$ et $1,6$.
 - b. des antécédents de 4 ; -2 et 0 .