

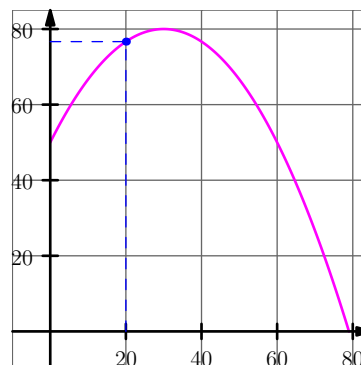
DEVOIR MAISON 1

→ Exercice 1

L'équation du mouvement d'un boulet de canon est donnée par $f(x)$, où x est la distance parcourue longitudinalement et $f(x)$ la hauteur. Ces deux distances sont exprimées en mètre.

La représentation graphique ci-contre est celle de la fonction f . L'axe des abscisses représente le sol.

Ainsi, quand le boulet a parcouru 20 mètres longitudinalement, il est à une hauteur d'environ 76 mètres.



1. Répondre aux questions suivantes par lecture graphique.
 - (a) Quelle est la hauteur dont part le boulet de canon ?
 - (b) Quelle est la plus grande hauteur atteinte par le boulet de canon ? Quelle distance longitudinale a-t-il alors parcouru ?
 - (c) Quelle distance longitudinale le boulet a-t-il parcouru quand il touche le sol ?
2. À l'aide d'un logiciel, on établit que $f(x) = -\frac{1}{30}x^2 + 2x + 50$.
 - (a) Retrouver par un calcul la hauteur dont part le boulet de canon.
 - (b) Calculer $f(80)$. Interpréter cette valeur dans le contexte de l'énoncé.

→ Exercice 2

L'entreprise « Riemann will's » décide de créer pour chacun de ses employés une boîte courriel sur le modèle « @riemannwills.fr ».

Pour cela, il fait établir des devis par deux entreprises d'hébergement web : HOV et 2or2.

On note x le nombre de boîtes courriel créés, en centaines, $f(x)$ les coûts annuels de gestion par HOV et $g(x)$ les coûts annuels de gestion par 2or2.

Le PDG de Riemann will's sait que son entreprise comportera à terme entre 2 000 et 6 000 salariés. En outre, il sait que $f(x) = -x^2 + 139x - 1790$ et $g(x) = 0,03x^3 + 1,5x^2 + 36x + 463$ donnent les coûts de ces deux entreprises pour x centaines de boîtes courriel gérés.

1. Calculer, puis comparer $f(20)$ et $g(20)$. Interpréter ces valeurs dans le contexte de l'énoncé.
2. Dresser un tableau de valeurs des fonctions f et g , pour x allant de 20 à 60, avec un pas de 5.
3. Représenter graphiquement les fonctions f et g
(unités conseillés : 5 centaines de salariés \leftrightarrow 1 unité, 500 € \leftrightarrow 1 unité).
4. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq g(x)$. Interpréter cette résolution dans le contexte de l'énoncé.