

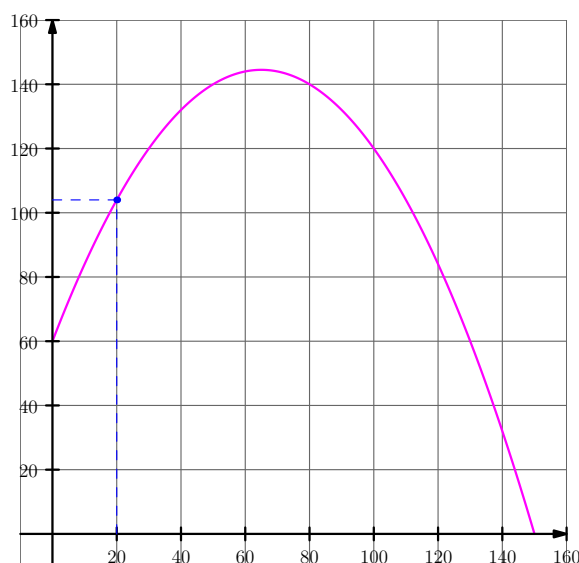
## DEVOIR MAISON 1

### → 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 104 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  $f(x) = -\frac{1}{50}x^2 + 2,6x + 60$ .
  - (a) Retrouver par un calcul la hauteur dont part le boulet de canon.
  - (b) Calculer  $f(150)$ . 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 1 000 et 5 000 salariés. En outre, il sait que  $f(x) = -x^2 + 139x + 900$  et  $g(x) = 0,03x^3 + 0,5x^2 + 36x + 263$  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 10 à 50 (pas de 5).
3. Représenter graphiquement les fonctions  $f$  et  $g$
4. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) \leq g(x)$ . Interpréter cette résolution dans le contexte de l'énoncé.

