

Exercice 116 Résolution détaillée

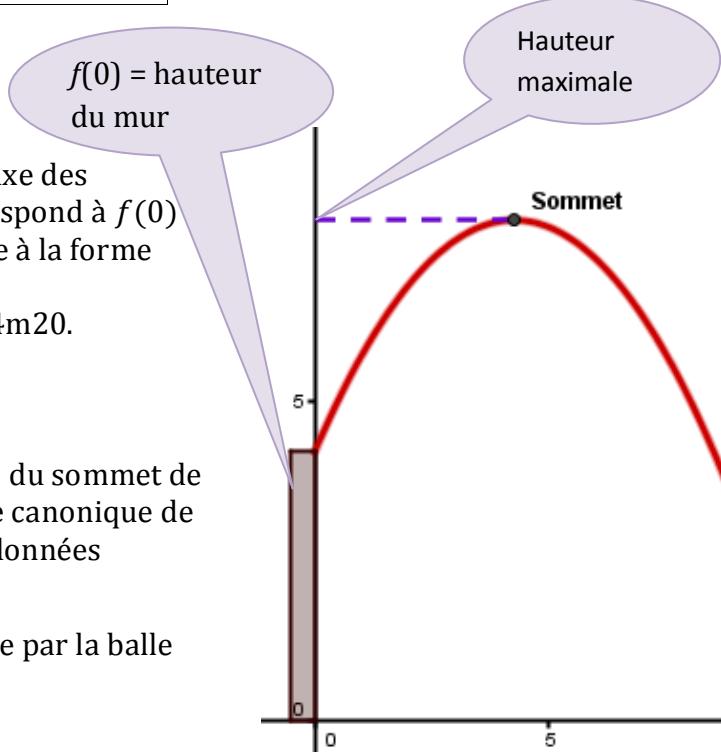
Forme développée	$y = -0,2x^2 + 1,7x + 4,2$
Forme canonique	$y = -0,2(x - 4,25)^2 + \frac{125}{16}$

Conseil

Dans ce style d'exercices, bien lire au préalable l'énoncé en entier pour mieux le comprendre.

Question 1.a.

Le mur est représenté par le rectangle le long de l'axe des ordonnées. Sa hauteur correspond à $f(0)$ qui se calcule aisément grâce à la forme développée de $f(x)$.
 $f(0) = 4,2$. Le mur mesure 4m20.



Question 1.b.

Il faut ici calculer l'ordonnée du sommet de la parabole. D'après la forme canonique de $f(x)$, ce sommet a pour coordonnées $(4,25; \frac{125}{16})$. $\frac{125}{16} \approx 7,81$.

La hauteur maximale atteinte par la balle est d'environ 7m81.

Question 2

On recherche ici une solution de l'équation $f(x) = 0$, la solution positive.

On calcule le discriminant

$$\Delta = 1,7^2 - 4 \times (-0,2) \times 4,2 = 6,25.$$

$\Delta > 0$ donc l'équation $f(x) = 0$ a deux solutions que l'on obtient en appliquant les formules :

$$x_1 = \frac{-1,7 - \sqrt{6,25}}{-0,4} = 10,5$$

et

$$x_2 = \frac{-1,7 + \sqrt{6,25}}{-0,4} = -2$$

La balle retombe donc à 10m50 du mur.

Méthode

On utilise la propriété 2 page 32 et les méthodes de l'exercice résolu 2 page 33.