

Pour son anniversaire, Julien a reçu un coffret de tir à l'arc.
Il tire une flèche. La trajectoire de la pointe de cette flèche est représentée ci-dessous.
La courbe donne la hauteur en mètres (m) en fonction de la distance horizontale en mètres (m) parcourue par la flèche.



1. Dans cette partie, les réponses seront données grâce à des **lectures graphiques**. Aucune justification n'est attendue sur la copie.

- (a) De quelle hauteur la flèche est-elle tirée ?
- (b) À quelle distance de Julien la flèche retombe-t-elle au sol ?
- (c) Quelle est la hauteur maximale atteinte par la flèche ?

2. Dans cette partie, les réponses seront justifiées par des **calculs** :

La courbe ci-dessus représente la fonction f définie par

$$f(x) = -0,1x^2 + 0,9x + 1.$$

- (a) Calculer $f(5)$.
- (b) La flèche s'élève-t-elle à plus de 3 m de hauteur ?

Correction

1. (a) La flèche est tirée à la hauteur 1 m.
(b) La flèche retombe à 10 m de Julien.
(c) La flèche monte au plus haut à 3 m. (approximativement)
2. (a) $f(5) = -0,1 \times 5^2 + 0,9 \times 5 + 1 = -2,5 + 4,5 + 1 = 3$.
(b) Quand la flèche est à 5 m de Julien il ne semble pas que la hauteur soit maximale car elle est déjà retombée.
On a $f(4) = -0,1 \times 4^2 + 0,9 \times 4 - 2 = -1,6 + 3,6 + 1 = 3$ et en ce point la flèche semble monter.
Il est difficile d'envisager une partie de trajectoire horizontale, donc la flèche doit s'élever à plus de 3 m.
Remarque : En fait $f(4,5) = -0,1 \times 4,5^2 + 0,9 \times 4,5 + 1 = 3,025$ (m) semble être la hauteur maximale.