

Nom :	DM	2 ^{nde} <small>03/2016</small>	Nov. 2016
Prénom :		Devoir n° 02	.../...

Exercice 1

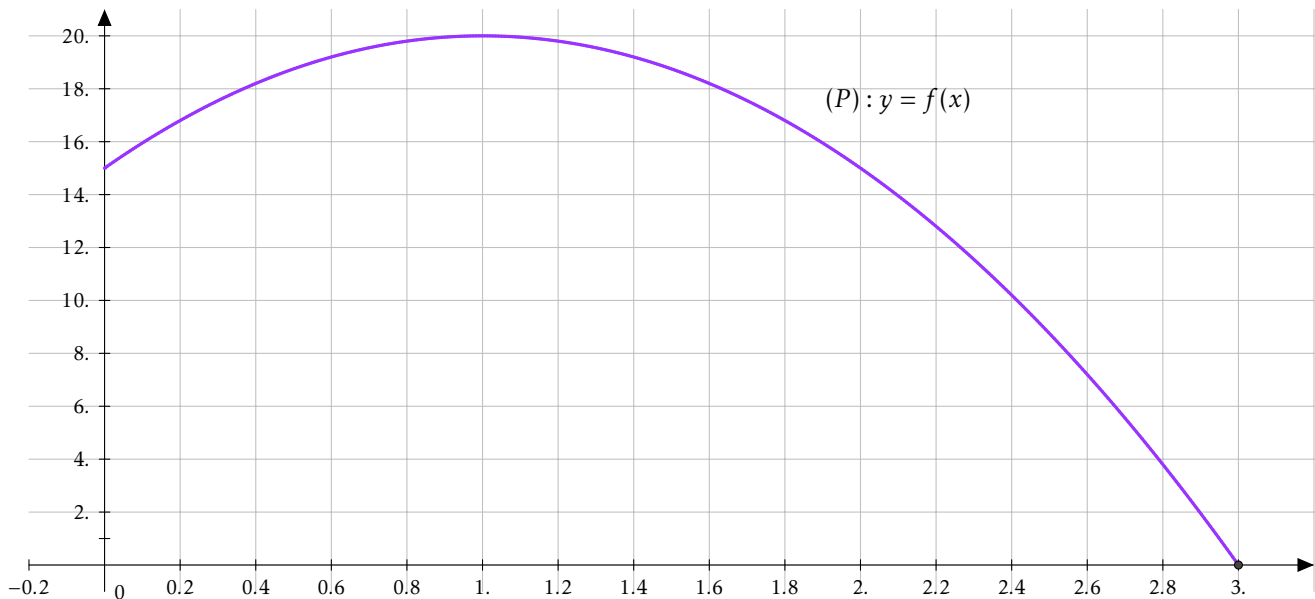


Un Ronflex s'entraîne pour le championnat national de lancer de Roucool. Il s'est inscrit dans la catégorie « falaise » : il lance donc un Roucool vers le haut, depuis le sommet d'une falaise au bord d'un lac tranquille. La hauteur en mètres du Roucool par rapport à la surface de l'eau est une fonction f du temps en seconde, représentée par la courbe (P) .

Partie A : Etude graphique

Avec la précision permise par la lecture du graphique suivant, répondre aux questions suivantes.

- 1** A quelle hauteur se trouve le Roucool au moment où le Ronflex le lance ?
- 2** Pendant combien de temps, le Roucool reste-t-il à une hauteur supérieure à la hauteur d'où il(elle) a été lancé(e) ?
- 3** Au bout de combien de temps le Roucool touche-t-il la surface de l'eau avant de s'y enfoncer ?^a
- 4** Quelle est la hauteur maximale atteinte par le Roucool et au bout de combien de temps cette hauteur est-elle atteinte ?
- 5** Dresser le tableau de variation de la fonction f .



Partie B : Etude théorique

La fonction f est définie sur $[0;3]$ par $f(x) = -5x^2 + 10x + 15$, où x désigne le temps en secondes et $f(x)$ la hauteur du Roucool par rapport à la surface de l'eau en mètres.

- 1** Vérifier que $f(x)$ peut s'écrire $20 - 5(x - 1)^2$.
- 2** Factoriser $f(x)$ et résoudre l'équation $f(x) = 0$ sur $[0;3]$.
Que représente la solution dans l'expérience du lancer de du Roucool ?
- 3** Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > 15$.
Que représentent les solutions dans l'expérience du lancer du Roucool ?
- 4** Quelle est l'évolution du Roucool ?

^a. Conseil : On veillera à ne pas négliger l'attaque ultimapoing du Ronflex qui empêche le Roucool de s'envoler.