

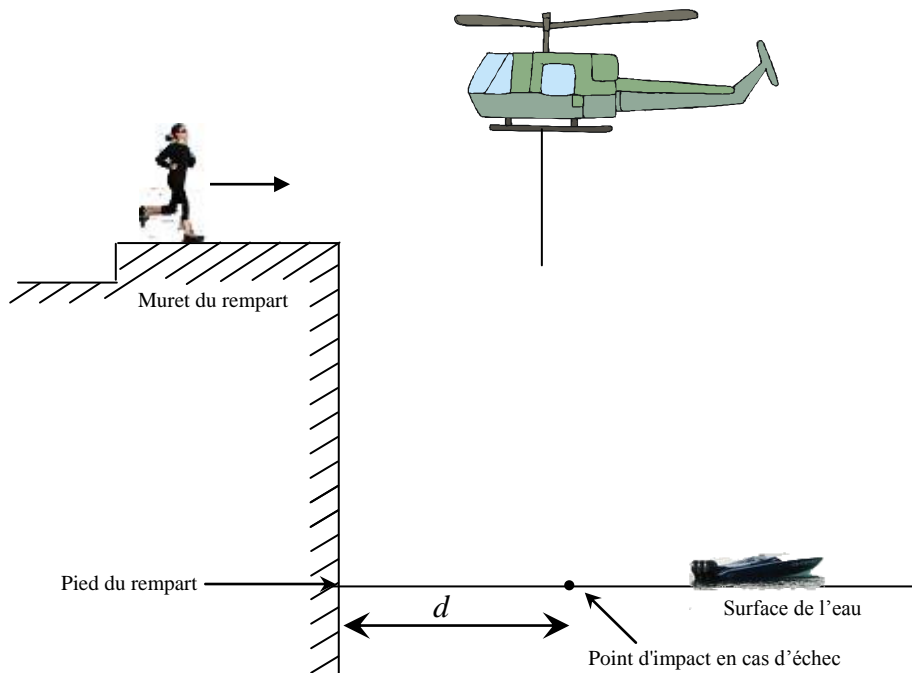


ÉVALUATION SUR LA FONCTION CARRÉ

Capacités	Questions	A	EC	NA
Sur un intervalle donné, étudier les variations et représenter les fonctions de référence $x \rightarrow x^2$.				
Représenter les fonctions de la forme $x \rightarrow x^2 + k$ et $x \rightarrow kx^2$ où k est un nombre réel donné.	1d			
Utiliser les TIC pour conjecturer les variations de ces fonctions.	1b			
Résoudre graphiquement une équation de la forme $f(x) = c$ où c est un nombre réel et f une fonction de la forme $x \rightarrow x^2 + k$, $x \rightarrow kx^2$ où k est un nombre réel donné.	2 ; 3			

Connaissances	Questions	A	EC	NA
Sens de variation et représentation graphique de la fonction de référence $x \rightarrow x^2$ sur un intervalle donné.	1a			
Sens de variation et représentation graphique des fonctions de la forme $x \rightarrow x^2 + k$, $x \rightarrow kx^2$ où k est un nombre réel donné.	1a			
Processus de résolution graphique d'équations de la forme $f(x) = c$ où c est un nombre réel et f une fonction de la forme $x \rightarrow x^2 + k$, $x \rightarrow kx^2$ où k est un nombre réel donné.	2 ; 3			

La partenaire d'un agent secret se retrouve coincée sur le mur d'un rempart qui surplombe la mer. Pour échapper à ses poursuivants, elle doit courir pour prendre de l'élan et attraper la corde tendue par son mari se trouvant dans un hélicoptère. En cas d'échec, si elle tombe dans l'eau, un canot rapide risque de la capturer. La situation est schématisée par la figure ci-dessous.



Pour une hauteur h de 10 m et une vitesse initiale d'environ 25 km/h, on considère que la fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; 10]$ par : $f(x) = -0,1x^2 + 10$ permet de décrire la trajectoire du saut.

L'objet de cet exercice est de trouver un emplacement possible pour l'hélicoptère.



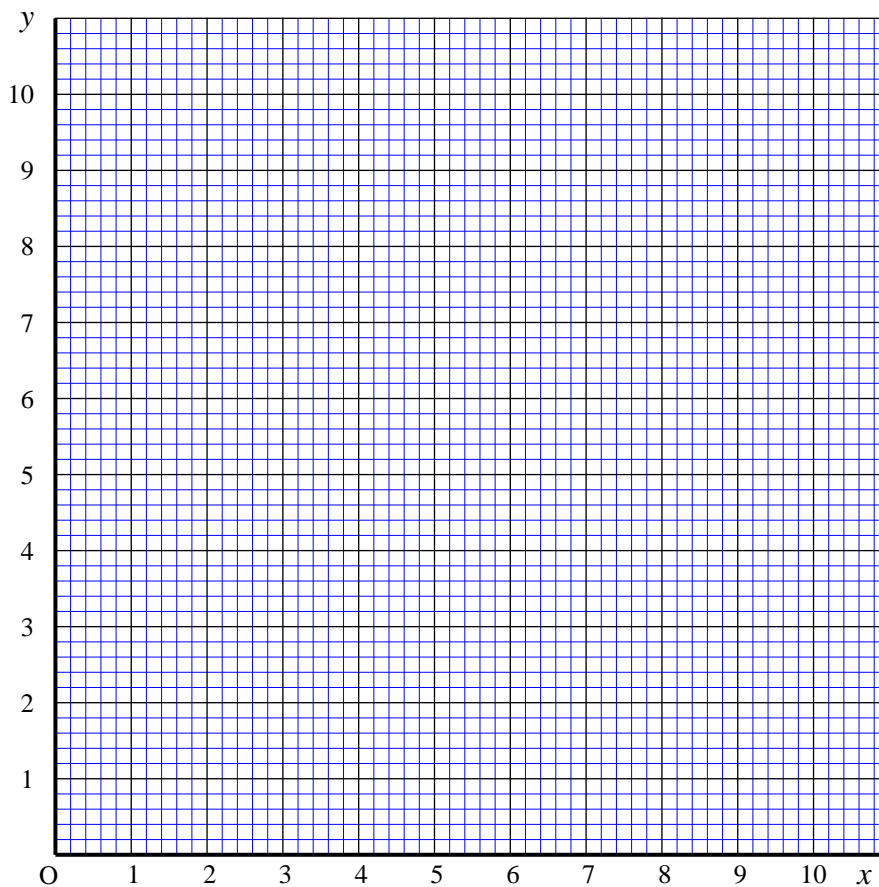
1) a) **Donner**, à partir de vos connaissances, le sens de variation de la fonction f sur l'intervalle $[0 ; 10]$.

b) **Afficher** le tableau de valeurs de la fonction f à l'aide de la calculatrice puis **préciser**, en justifiant, le sens de variation pouvant être déduit.

c) **Compléter** le tableau de valeurs de la fonction f .

x	0	1	2	3	4	5	7	8	9	10
$f(x)$	10	9,9	9,6		8,4		5,1			0

d) En utilisant le repère ci-dessous, **tracer** la représentation graphique de la fonction f sur l'intervalle $[0 ; 10]$.



2) **Résoudre** graphiquement $f(x) = 0$. En **déduire** à quelle distance d du pied du rempart la partenaire de l'agent secret pourrait toucher l'eau.

3) **Résoudre** graphiquement $f(x) = 8,4$. En **déduire** à quelle distance du rempart devra se situer l'hélicoptère si l'extrémité de la corde est suspendue à 8,4 m de la surface de l'eau.

(D'après sujet de BEP Secteur 3 Métropole – Réunion – Mayotte Session juin 2011)