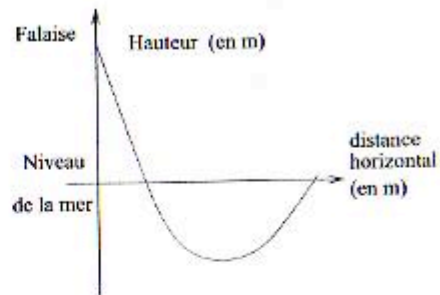


3 Un oiseau se nourrit de poissons en plongeant dans l'eau depuis une falaise. Soit $h(x)$ la hauteur de l'oiseau au dessus du niveau de l'eau en fonction de la distance x , à l'horizontale, le séparant de la rive.

L'oiseau décrit une parabole et on trouve :
 $h(x) = x^2 - 6x + 5$ pour x appartenant à $[0; 6]$.



Partie A

1. A quelle hauteur l'oiseau a-t-il commencé son plongeon ? Justifier.
2. Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant :

x	0	1	2	2,5	3	3,5	4	5	6
$h(x)$									

3. Tracer la courbe représentative de h dans un repère orthogonal.
4. Indiquer graphiquement :
 - (a) le sens de variation de h ,
 - (b) à quelle distance de la rive la hauteur de l'oiseau est minimale.

Partie B

1. Montrer que $h(x) = (x - 3)^2 - 4$.
2. Étudier les variations de h sur $] -\infty; 3]$ puis sur $[3; +\infty[$.
3. Donner dans chaque cas un encadrement de $h(x)$ en justifiant votre réponse :
 - (a) $1,5 \leq x \leq 2$
 - (b) $3 \leq x \leq 4$.
4. Étudier l'extremum de h sur \mathbb{R} .
5. En déduire le tableau de variations complet de h sur $[0; 6]$.
6. Écrire l'équation qui permet de déterminer à quelles distances l'oiseau est entré puis sorti de l'eau. Résoudre cette équation. Indiquer comment on retrouve ce résultat graphiquement.
7. Trouver par le calcul les solutions de $h(x) < 0$.