

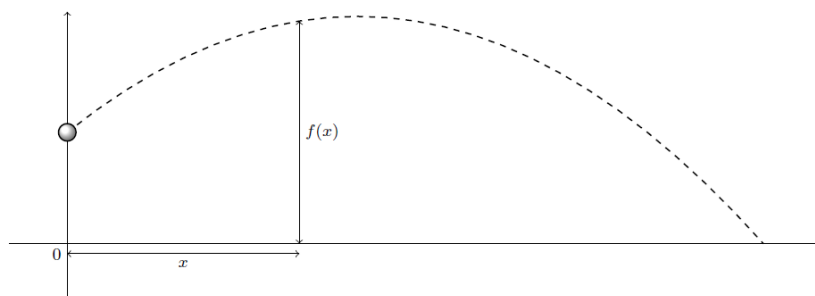
**Exercice 1.** Déterminer la fonction dérivée  $f'$  des fonctions  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  suivantes :

- 1)  $f(x) = x^2 + x + 1$  ;
- 2)  $f(x) = -0.2x^2 + 3x + 5.2$  ;
- 3)  $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$  ;
- 4)  $f(x) = x - 1$ .

**Exercice 2.** Lors d'une compétition d'athlétisme, un entraîneur analyse la technique d'un lanceur de poids, et plus particulièrement la trajectoire du poids lors du lancer.

On considère la fonction  $f$  donnée par :  $f(x) = -0.08x^2 + 0.8x + 1.92$  pour tout nombre réel  $x$  appartenant à l'intervalle  $[0; 12]$ .

Cette fonction donne la hauteur (en mètres) du poids en fonction de la variable  $x$  (exprimée également en mètres). La variable  $x$  mesure la longueur entre les pieds du lanceur et l'ombre au sol du poids (en considérant que cette ombre au sol est projetée verticalement).



1) Compléter la table de valeurs suivante :

$x$ en mètres	0	1	2	3	5	7	8	9	12
$f(x)$ en mètres									

- 2) Déterminer  $f'$  la fonction dérivée de la fonction  $f$ .
- 3) Dresser le tableau de variation de la fonction  $f$ .
- 4) En déduire la hauteur maximale atteinte par le poids (au cm près).
- 5) a) À quoi correspond la (ou les) valeur(s) de  $x$ , solution(s) de l'équation  $f(x) = 0$  sur l'intervalle  $[0; 12]$  ?  
 b) Quelle est la longueur du lancer ?
- 6) Calculer la tangente au point  $x = 0$ . (on rappelle la formule :  $y = f'(x_a)(x - x_a) + f(x_a)$  )

Compétences	Acquis	Non acquis
Déterminer la fonction dérivée d'une fonction polynôme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etudier le signe d'un polynôme du second degré.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etudier les variations d'un polynôme à l'aide de sa dérivée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résoudre un problème	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rédiger, exprimer sa démarche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>