

Exercice 1 :

La trajectoire d'une balle de jeu est donné par : $f(x) = -5x^2 + 10x + 15$
 où x est le temps écoulé depuis le lancement en l'air, exprimé en secondes, avec $x \in [0 ; 3]$, et $f(x)$ est la hauteur de la balle au dessus du sol, exprimée en mètres.

1. Calculer $f(0)$ et $f(3)$. D'une phrase, interpréter ces deux nombres.
2. Compléter le tableau donnant les valeurs de $f(x)$ pour $x = 0 ; 0,5 ; \dots ; 3$

x	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$f(x)$							

3. Construire la courbe représentative de f sur $[0 ; 3]$

Partie A : Lecture graphique

- 1) D'après le graphique, quelle est la hauteur maximale atteinte par la balle ?
- 2) Donner les instants où la hauteur est égale à 15 m.
- 3) Résoudre graphiquement $f(x) \geq 18$. En donner une interprétation concrète.
- 4) Au bout de combien de seconde la balle retombe-t-elle au sol ?

Partie B : Calcul numérique

- 1) Résoudre $f(x)=15$. Donner une interprétation concrète du résultat.
- 2) Montrer que $f(x) = -5(x - 1)^2 + 20$
- 3) Résoudre $f(x)=0$. Donner une interprétation concrète du résultat.
- 4) A l'aide de la question B2) , **montrer que** la fonction f admet un maximum sur $[0 ; 3]$.
- 5) Résoudre avec une autre méthode l'équation $f(x) = 15$.

Exercice 2 :

Donner les ensembles de définition des fonctions suivantes :

- 1) $f(x) = \frac{2}{x+3}$
- 2) $g(x) = x^2 + \frac{1}{x^2+1}$
- 3) $h(x) = x^2 + \sqrt{5x + 4}$