Classe de seconde

Devoir Maison

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. f(0)=15 : la balle est a 15 m au temps 0
2. f(3)=0 : Au bout de 3s la balle touche le sol

Partie A : Lecture graphique

1) D'après le graphique, la hauteur maximale atteinte par la balle est 20m ?
2) les instants où la hauteur est égale à 15 m : 0 et 2s
3) S=[0,4 ;1,6] sur cet intervalle, la balle est au dessus de 18m
4) la balle retombe au sol après 3s.

Partie B : Calcul numérique

1) $f(x)=15$ $\quad -5x^2+10x=0$ $\quad -5x(x-2)=0$ $\quad$ S={0 ;2}(résultats A2)
2) $-5(x-1)^2+20=-5x^2+10x+15=f(x)$
3) $f(x)=0$ $\quad -5(x-1)^2+20=0$ $\quad$ on divise par -5
   $(x-1)^2-4=0$
   $(x-3)(x+1)=0$ $\quad$ S={-1 ;3}

Seul la réponse 3 correspond au problème (c'est la question A4)

4) $-5(x-1)^2<0$ donc $f(x)<20$ pour tout x réel différent de 1 **.**
   Del plus f(1)=20 donc la fonction f admet un maximum sur [0 ;3].

5) $f(x) = 15$ $\quad -5(x-1)^2+5=0$ $\quad (x-1)^2-1=0$ $\quad$ S={0 ;2}

Exercice 2 :

Donner les ensembles de définition des fonctions suivantes :

1) $f(x)=\frac{2}{x+3}$ $\quad Df=]-\infty,-3[\cup]-3;+\infty[$
2) $g(x)=x^2+\frac{1}{x^2+1}$ $\quad Dg=\mathbb{R}$
3) $h(x)=x^2+\sqrt{5x+4}$ $\quad Dh=[\frac{-4}{5};+\infty[$