

Correction de l'exercice 2

Soit la fonction f donnant la hauteur, en mètres, d'une balle lancée en l'air en fonction du temps t , exprimé en seconde. On admet que f est définie sur $[0;6]$ par $f(t) = 6t - t^2$.

1/ Quel est l'ensemble de définition de f ?

Le temps t est forcément entre 0 et 6 d'après la phrase de l'énoncé " f est définie sur $[0;6]$ ".

Ainsi, **l'ensemble de définition de f est $[0;6]$.**

2/ Quelles sont les images de 1 et de 6 par f ?

Schéma $1 \mapsto f(1)$?

Image de 1 : $f(1) = 6 \times 1 - 1^2 = 6 - 1 = 5$. **L'image de 1 par f est 5.**

Image de 6 : $f(6) = 6 \times 6 - 6^2 = 36 - 36 = 0$. **L'image de 6 par f est 0.**

3/ Justifier que 4 est un antécédent de 8 par f .

Schéma : $4 \mapsto 8$.

Il suffit de montrer que 8 est l'image de 4 par f .

Image de 4 : $f(4) = 6 \times 4 - 4^2 = 24 - 16 = 8$.

Comme l'image de 4 par f est 8, **4 est un antécédent de 8 par f** (il peut y avoir d'autres)

4/ On admet que la hauteur maximale est atteinte 3 secondes après le lancer. Déterminer la hauteur maximale atteinte par la balle.

La hauteur de la balle est donnée par $f(t)$.

Ici, d'après l'énoncé, $t = 3$. Ainsi, on cherche l'image de 3 par f , c'est-à-dire $f(3)$.

$f(3) = 9 \times 3 - 3^2 = 27 - 9 = 18$.

La hauteur maximale atteinte par la balle est de 18 mètres.