

Devoir de Classe Leçon 6 : Détermine l'équation d'une fonction avec technologie avec un contexte

Nom : _____

Date : _____

1. Quand un avion accélère en descente en combinant la puissance de son moteur et la gravité, on dit que l'avion fait une descente en piqué. Au Salon aéronautique international d'Abbotsford, l'un des pilotes de vol acrobatique a effectué une manœuvre de ce genre. Des données sélectionnées dans le carnet de vol de l'avion sont présentées ci-dessous.

| | | | | |
|-------------|-----|-----|----|-----|
| t | 0 | 4 | 8 | 16 |
| h(t) | 520 | 200 | 40 | 200 |

- a) Définis une fonction $h(t)$ qui modélise la hauteur de l'avion au-dessus du sol, en mètres, par rapport au temps t , en secondes, après le début de la manœuvre.

$$h(t) = 5(x-10)^2 + 20$$

- b) À quelle distance du sol l'avion s'est-il rendu au plus bas de sa manœuvre ? Détermine le temps qu'il atteint cette distance.

$h(t)_{\min} = 20$ L'avion se trouve à 20m du sol,

- c) Combien de temps a-t-il fallu l'avion pour revenir à son altitude initiale ?

$h(t)$ initiale = 520 m
re tourne à 20sec.

2. Duncan fait partie d'un club de sports aquatiques. Lors d'un plongeon effectué d'une plateforme de 7,5 m, il atteint une hauteur maximum de 7,94 m après 0,30 s.

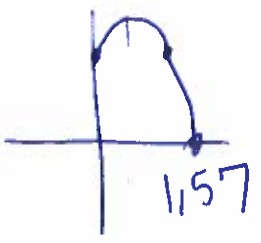
- a) Détermine l'équation qui représente la fonction quadratique.

| | | | |
|---|-----|------|-----|
| x | 0 | 0,30 | 0,6 |
| y | 7,5 | 7,94 | 7,5 |

$$h(t) = -4,8(x-0,3)^2 + 7,94$$

- b) Combien de temps se passe avant que Dunacan touche l'eau ?

$h(t) = 0$ 1,57 sec.



3. Un ballon était au sol quand le gardien de but l'a frappé. Il a atteint sa hauteur maximum de 24,2 m après 2,2 s. Le ballon a passé 4,4 s dans les airs.

a) Détermine l'équation qui représente la régression de la fonction quadratique.

| | | | |
|---|---|------|-----|
| x | 0 | 2,2 | 4,4 |
| y | 0 | 24,2 | 0 |

$$y = -5(x - 2,2)^2 + 24,2$$

b) Après 4 secondes, à quelle hauteur le ballon se trouvait-il au-dessus du sol ?

$$x = 4 \text{ sec}$$

$$y = 8 \text{ m}$$

$$y = -5(4 - 2,2)^2 + 24,2$$

ou graphiquement

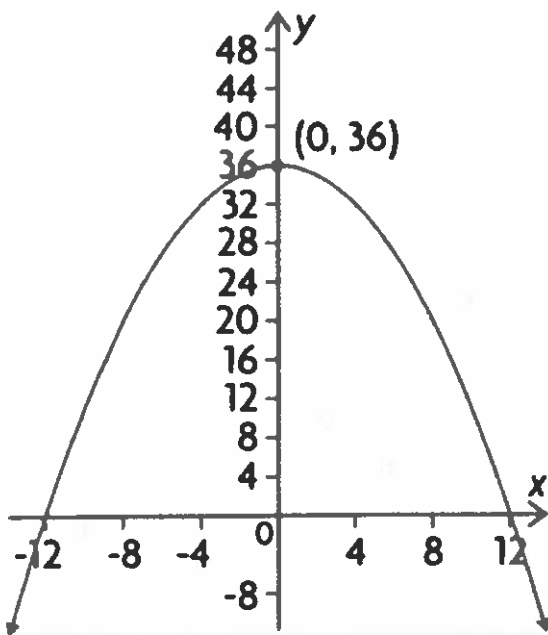
c) Donne une explication d'une limitation sur le domaine ou l'image du contexte du problème.

D. Le domaine est restreint à des valeurs de x positive et arrête quand le ballon touche le sol.

I. L'image est restreinte parce qu'il ne peut pas avoir une hauteur négative et il a une hauteur maximale.

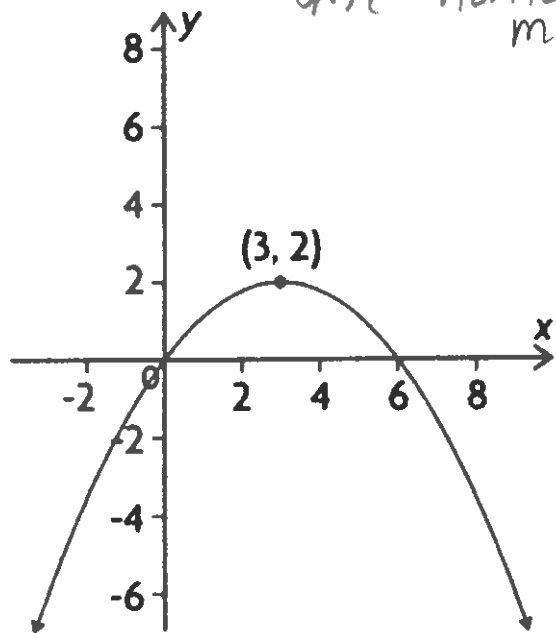
4. Pour chaque graphique, détermine l'équation de la fonction quadratique sous la forme canonique.

a)



$$y = -0,25(x)^2 + 36$$

b)



$$y = -0,22(x - 3)^2 + 2$$