

Nom: _____

Revue Fonctions quadratiques

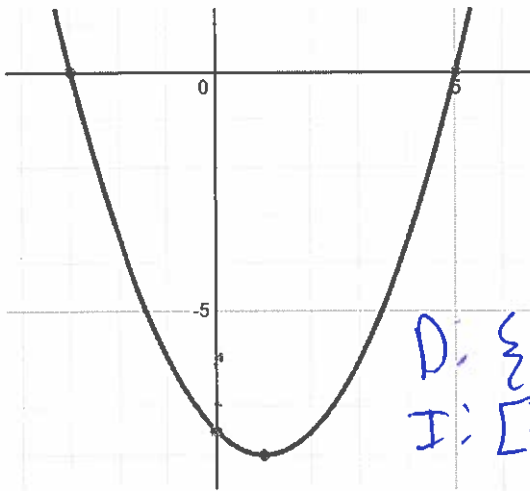
1. Remplis le tableau ci-dessous : (Utilise les calculs mathématiques que nous avons appris en classe. Pas de desmos)

$x = -b/2a$ $K = -ab^2$

	Domaine	Image	Max/Min et valeur	Axe de Symétrie	Ordonnée à l'Origine	Nombre d'Abscisse(s) à l'origine
a) $y = x^2 + 8x + 12$	$x \in \mathbb{R}$	$[-4, \infty[$	min $y = -4$	$x = -4$	$y = 12$	2
b) $y = -4x^2 + 20x + 11$	$x \in \mathbb{R}$	$]-\infty, 36]$	max $y = 36$	$x = 2,5$	$y = 11$	2
c) $y = -5(x + 2)^2 + 3$	$x \in \mathbb{R}$	$]-\infty, 3]$	max $y = 3$	$x = -2$	$y = -17$	2
d) $y = 2(x - 3)^2 + 1$	$x \in \mathbb{R}$	$[1, \infty[$	min $y = 1$	$x = 3$	$y = 19$	aucun

2. Détermine l'axe de symétrie, l'ouverture de la courbe, s'il y a un min. ou max et sa valeur, le sommet, le domaine et l'image, l'ordonnée et les abscisses à l'origines.

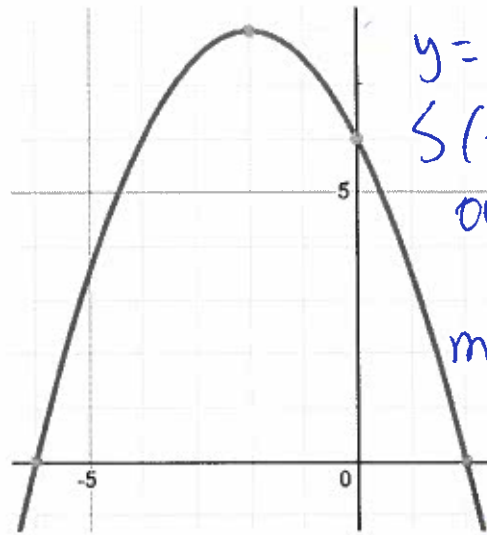
a)



D: $\{x \in \mathbb{R}\}$
I: $[-8, \infty[$

$x = 1$ $S(1, -8)$ minimum
 $y = -8$
ouvert vers le haut
ordonnée $y = -7,5$ absc. $x = -3$
 $x = 5$

b)



$x = -2$
 $y = 8$
 $S(-2, 8)$
ouvert vers le bas
max. $y = 8$
D: $\{x \in \mathbb{R}\}$

I: $]-\infty, 8]$
ord. $y = 6$
absc. $x = -6$
 $x = 2$

3. Un ballon de rugby est botté par un gardien de but. Voici les données qui représentent sa trajectoire :

Temps (sec)	Hauteur (pieds)
0	0
1	15
2	28
5	3

$$y = -4,30x^2 + 22,32x - 0,86$$

a) Quelle est l'équation générale qui représente la trajectoire de ce ballon?

b) Quelle est la hauteur maximum de ce ballon ainsi que le temps nécessaire pour s'y rendre à ce point? Montre ton travail.

temps = 2,593 sec hauteur maximum = 28,057

c) Quelle sera la hauteur exacte de la balle après 4 secondes? Montre ton travail.

h = 19,56 pi

d) Combien de temps avant que le ballon se retourne au terrain de soccer? Montre ton travail.

h = 0 temps = 5,147 sec

4. Un ballon de golf est frappé par Tiger Woods. Voici les données qui représentent sa trajectoire:

Temps (sec.)	Hauteur (pieds)
0	0
2	86
4	65
5.5	8

a) Quelle est l'équation qui représente la trajectoire de ce ballon?

$$y = -11,11x^2 + 61,78x + 1,66$$

b) Quelle est la hauteur maximum de ce ballon ainsi que le temps nécessaire pour s'y rendre à cette hauteur. Montre ton travail.

ou $y = -11,11(x - 2,78)^2 + 87,57$

hauteur = 87,572 pi temps = 2,781 sec.

c) Combien de temps se passe avant que le ballon se retourne au sol? Montre ton travail.

$y = 0$ $h = 0$ $x = 5,589$ temps = 5,589 sec.

d) Quelle sera la hauteur exacte du ballon après 3 secondes? Montre ton travail.

$x = 3$ $t = 3$ $y = 87,041$ hauteur = 87,041 pi

e) Détermine le temps que la balle se trouve par-dessus de 40 pieds. Montre ton travail.

$y = 40$ $x = 0,712$ $x = 4,851$ temps = 4,139 sec

f) Quelle est le domaine et l'image pour cet exemple?

Domaine : $[0; 5,589]$ Image : $[0; 87,572]$

5. Alfie commence une compagnie qui manufacture des jouets. Alfie aura besoin d'embaucher des personnes pour lui aider à maximiser ses profits. Après avoir fait de la recherche, il a déterminé le suivant :

	Nombre de personnes embauchées	Profits par mois
	0	-16 500\$
	1	-11 700\$
	2	-5 500\$
	10	3 500\$

$y = -427,906x^2 + 6313,69x - 16,837$

$y = -427,906$
 $(x - 7,37743)^2 + 6452,44$

- a) Combien de personnes devrait-il embaucher s'il veut maximiser ses profits et quels seront ces profits? Montre ton travail. $x = 7,377$ $y = 6452,44$

Nombre de personnes : 7 Profits : 6452,44\$

- b) Combien de personnes doit-il embaucher pour avoir des profits de 0\$? (break-even) (si plus qu'une réponse est possible, indique les 2). Montre ton travail.

$y = 0$
 $x = 3,494$
 $x = 11,261$

Nombre de personnes : 3 et 11

- c) Alfie décide qu'il veut seulement embaucher 16 personnes (plus facile à gérer). Quels seront ses profits d'abord? Montre ton travail.

$x = 16$
 $y = -25361,798$

ils auront aucun profits et seront dans le trou

25 361,80\$