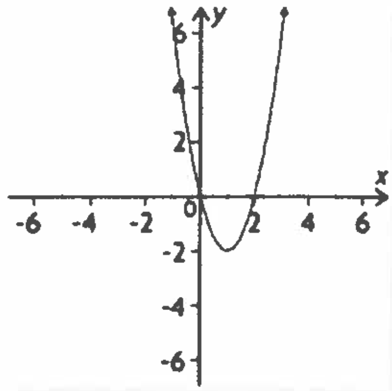
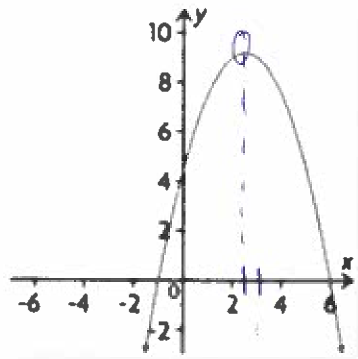
## Devoir Leçon 1 : Explorer les fonctions quadratiques de la forme canonique

1. Utilise les graphiques ci-dessous pour remplir le tableau ci-dessous.

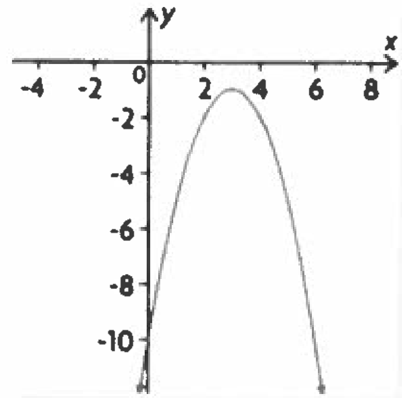
a)



b)



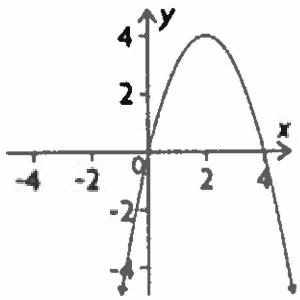
c)



| | a) | b) | c) |
|---|---|---|---|
| Abscisses à l'origine | $x=0,\ x=2$ | $x=-1\ \ x=6$ | aucun |
| Ordonnée à l'origine | $y=0$ | $y=4$ | $y=-10$ |
| L'équation de l'axe de symétrie | $x=1$ | $x=2,5$ | $x=3$ |
| Sommet | $(1,-2)$ | $(2,5,\ 9)$ | $(3,-1)$ |
| Direction de l'ouverture | vers le haut | vers le bas | vers le bas |
| Domaine | $x \in \mathbb{R}$ | $x \in \mathbb{R}$ | $x \in \mathbb{R}$ |
| Image | $y \geq -2$ $[-2,\infty[$ | $y \leq 9$ $]-\infty,9]$ | $y \leq -1$ $]-\infty,-1]$ |
| Comportement aux extrémités | QII à QI | QIII à QIV | QIII à QIV |
| Signe du coefficient dominant | $a=+$ positif | $a=-$ négatif | $a=-$ négatif |

2. Indique si chaque parabole à un maximum ou minimum, puis détermine cette valeur.

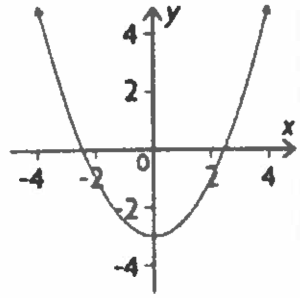
a)




maximum

$y = 4$

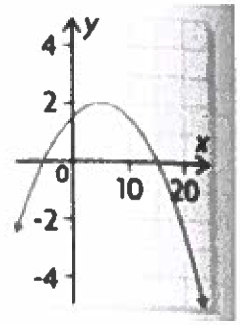
b)




minimum

$y = -3$

c)



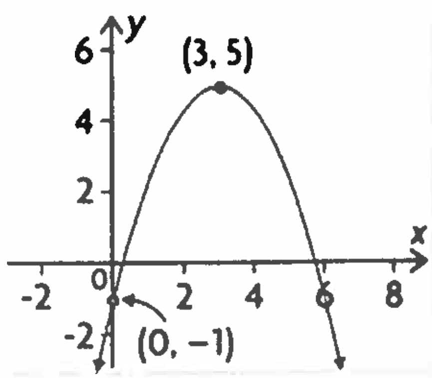

maximum

$y = 2$

3. Utilise les équations ci-dessous pour remplir le tableau.

| | $f(x) = -2(x + 7)^2 - 3$ | $y = \frac{1}{2}(x - 3)^2 + 7$ | $g(x) = -2x^2 - 5$ |
|---|---|---|---|
| Direction de l'ouverture de la parabole | vers le bas | vers le haut | vers le bas |
| Sommet | $(-7, -3)$ | $(3, 7)$ | $(0, -5)$ |
| Équation de l'axe de symétrie | $x = -7$ | $x = 3$ | $x = 0$ |
| # d'abscisses à l'origine | aucun | aucun | aucun |
| La valeur de l'ordonnée à l'origine | $y = -161$ | $y = 11,5$ | $y = -5$ |
| Domaine | $x \in \mathbb{R}$ | $x \in \mathbb{R}$ | $x \in \mathbb{R}$ ou $]-\infty, \infty[$ |
| Image | $]-\infty, -3]$ | $[7, \infty[$ | $]-\infty, -5]$ |
| Maximum ou minimum et sa valeur | max. $y = -3$ | min. $y = 7$ | max. $y = -5$ |

4. Quelle équation représente le graphique ? Justifie ta réponse.




**A.** $\cancel{y = -\frac{2}{3}x^2 + 5}$

**B.** $\cancel{y = -(x - 3)^2 + 5}$

**C.** $y = -\frac{2}{3}(x - 3)^2 + 5$

**D.** $\cancel{y = \frac{2}{3}(x - 3)^2 + 5}$

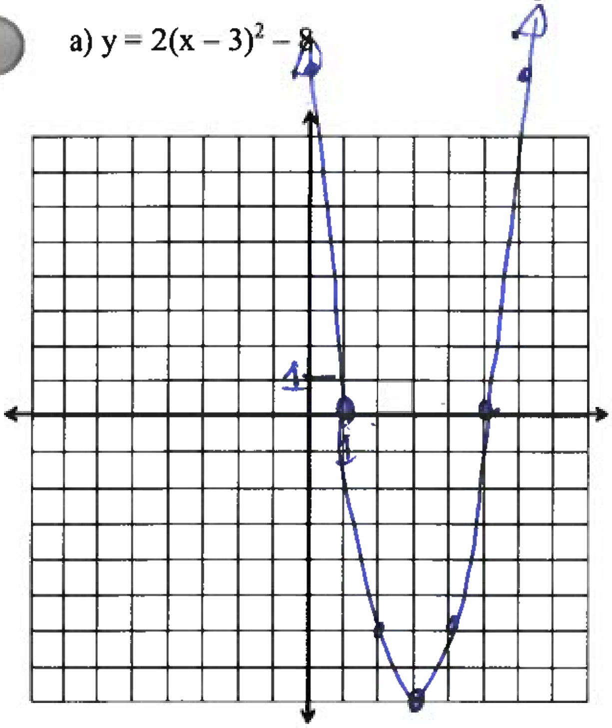
$S(3,5)$

$y = -\frac{2}{3}(0-3)^2 + 5$

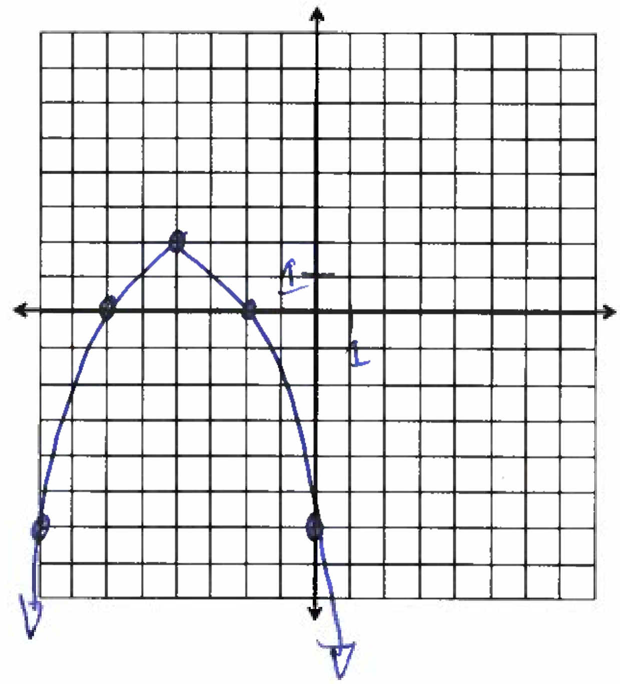
$y = -1$

5. Trace les fonctions quadratiques suivantes.

a) $y = 2(x-3)^2 - 8$

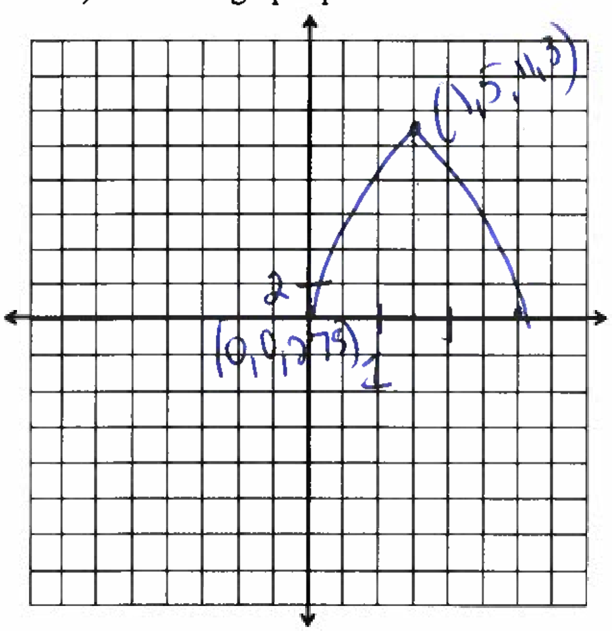


b) $f(x) = -\frac{1}{2}(x+4)^2 + 2$



6. La hauteur h(t), en mètres, de l'eau projetée par un arroseur automatique sur un terrain de golf est modélisable par la fonction
$h(t) = -4{,}9(t - 1{,}5)^2 + 11{,}3$
où le temps, t, est mesurée en secondes.

a) Trace le graphique de la fonction




b) Détermine la hauteur maximale que l'eau projetée de l'arroseur peut atteindre et à quel temps il l'atteint.

h(t) = 11,3 m

Sommet

t = 1,5 sec,