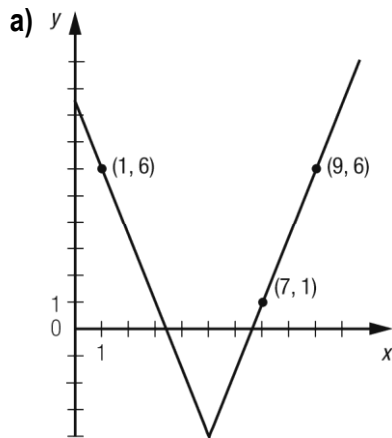
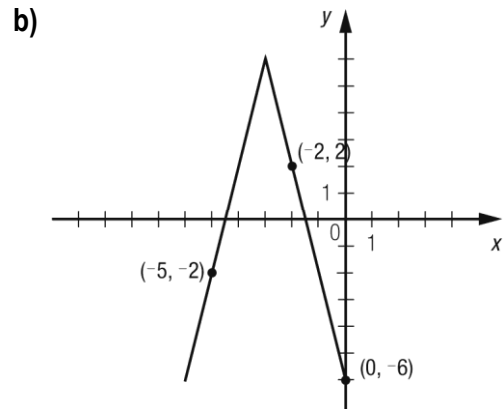


Révision Valeur Absolue et Racine Carrée (SN5)

1. Dans chaque cas, exprimez, sous la forme canonique, la règle de la fonction représentée.



$$y = 2,5|x - 5| - 4$$



$$y = -4|x + 3| + 6$$

2. Une petite entreprise de construction a modélisé l'évolution de ses profits p (en k\$) par la fonction

$$p = 12,5|t - 4| - 25, \text{ où } t \text{ représente le temps écoulé (en mois) depuis le début de l'année.}$$

a) Représentez graphiquement cette situation.

b) Quels étaient les profits de l'entreprise au début de l'année ?

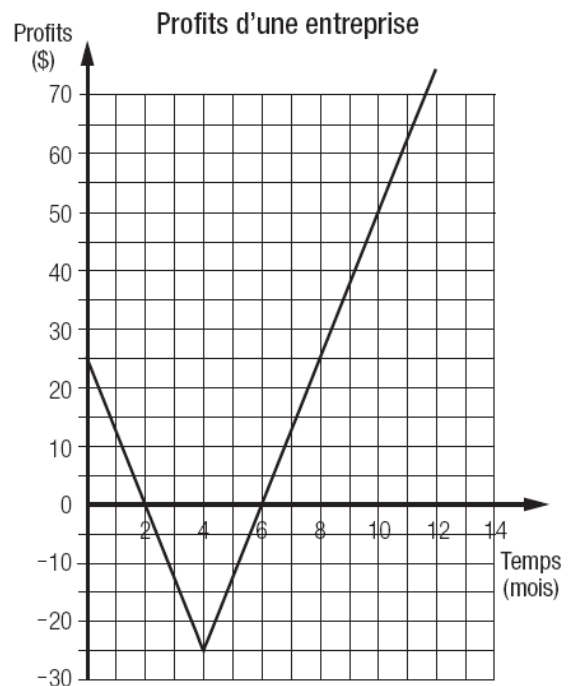
Les profits étaient de 25 000 \$.

c) Quelles sont les coordonnées du sommet de la courbe associée à cette fonction, et à quoi correspondent-elles dans ce contexte ?

Les coordonnées du sommet de la courbe sont $(4, -25)$ et elles correspondent au moment où le déficit était le plus grand, ainsi qu'au montant de ce déficit.

d) Pendant combien de temps cette entreprise a-t-elle été déficitaire ?

L'entreprise a été déficitaire pendant 4 mois.



e) D'après ce modèle, à quels moments les profits de l'entreprise seront-ils de 62 500 \$?

Les profits seront de 62 500 \$ au 11^e mois.

Révision Valeur Absolue et Racine Carrée (SN5)

3. Déterminez, pour chacune des fonctions valeur absolue suivantes :

1) son codomaine ; 2) sa variation ; 3) son signe.

a) $f(x) = 4|x + 5| - 1$

b) $g(x) = -3|x - 6| + 5$

c) $h(x) = 1,5|2x - 6|$

1) Codomaine : $[-1, +\infty[$

2) f est décroissante sur $]-\infty, -5]$;
 f est croissante sur $[-5, +\infty[$.

3) $f(x) \geq 0$ sur $]-\infty, -5,25] \cup [-4,75, +\infty[$;
 $f(x) \leq 0$ sur $[-5,25, -4,75]$

1) Codomaine : $]-\infty, 5]$

2) g est croissante sur $]-\infty, 6]$;
 g est décroissante sur $[6, +\infty[$.

3) $g(x) \geq 0$ sur $[\frac{13}{3}, \frac{23}{3}]$;
 $g(x) \leq 0$ sur $]-\infty, \frac{13}{3}] \cup [\frac{23}{3}, +\infty[$.

1) Codomaine : $[0, +\infty[$

2) h est décroissante sur $]-\infty, 3]$;
 h est croissante sur $[3, +\infty[$.

3) h est positive sur tous les nombres réels.

4. Déterminez pour chacune des fonctions racine carrée suivantes :

1) le domaine et le codomaine ; 2) le zéro, s'il existe ;

3) la valeur initiale, si elle existe ; 4) la variation ;

5) le signe.

a) $f(x) = 4\sqrt{-3x + 6} - 1$

1) Domaine : $]-\infty, 2]$; codomaine : $[-1, +\infty[$.

2) $\frac{95}{48}$

3) $\approx 8,8$

4) Décroissante sur $]-\infty, 2]$.

5) $f(x) \leq 0$ sur $[1,98, 2]$;

$f(x) \geq 0$ sur $]-\infty, 1,98]$.

b) $g(x) = 3\sqrt{x + 4} + 3$

1) Domaine : $[-4, +\infty[$; codomaine : $[3, +\infty[$.

2) $\{ \}$

3) 9

4) Croissante sur $[-4, +\infty[$.

5) $g(x) \geq 0$ sur $[-4, +\infty[$.

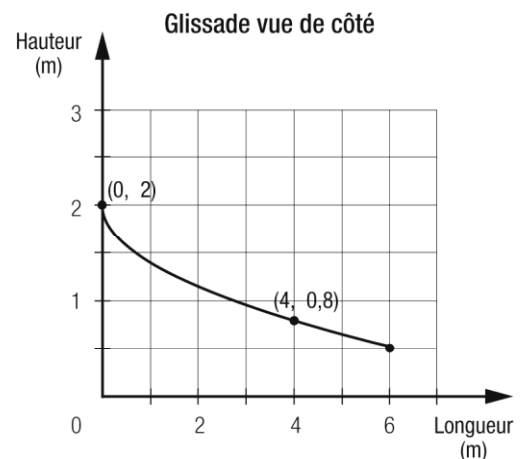
5. Dans le plan cartésien ci-contre, gradué en mètres, on a représenté une glissade installée dans un parc municipal. La glissade a la forme de la courbe d'une fonction racine carrée.

a) Déterminez la règle de la fonction racine carrée associée à cette situation.

$$f(x) = -0,6\sqrt{x} + 2$$

b) Quelle est la différence de hauteur entre le haut de la glissade et son extrémité la plus basse ?

$\approx 1,47$ m



Révision Valeur Absolue et Racine Carrée (SN5)

- c) Si un enfant se trouve sur la glissade à 1,14 m du sol, quelle distance horizontale a-t-il parcourue ?

$$1,4 = -0,6\sqrt{x} + 2$$
$$x = 1$$

Il a parcouru une distance horizontale de 1 m.

6. Pour construire un bolide d'une course de boîtes à savon, on a représenté la forme du capot dans le plan cartésien ci-contre.

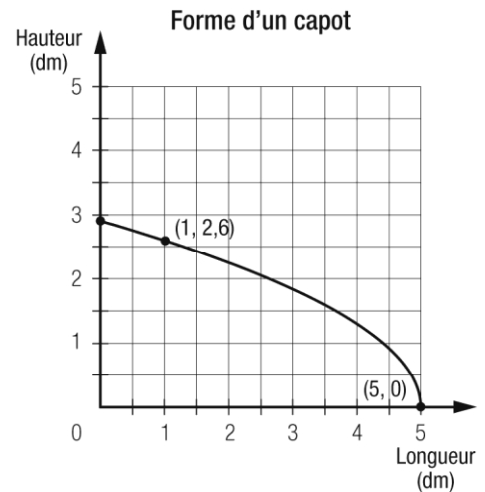
- a) Quelle est la hauteur de ce capot ?

$$\text{La règle est } y = 1,3\sqrt{-(x - 5)}.$$

$$y(0) = 1,3\sqrt{-(0 - 5)}$$

$$y \approx 2,91$$

La hauteur est environ de 2,91 dm.



7. Résolvez chacune des équations suivantes.

a) $1,25\sqrt{x-6} - 3 = 7$

$$x = 70$$

c) $5\sqrt{3x+4} + 6 = 2$

Aucune solution: $-0,8 = \sqrt{3x+4}$.

e) $4\sqrt{-(x+5)} - 7 = 3$

$$x = -11,25$$

b) $-2\sqrt{-(x+9)} + 8 = 1$

$$x = -21,25$$

d) $-0,25\sqrt{3x-6} + 5 = 2$

$$x = 50$$

f) $-3\sqrt{x-1} + 5 = 8$

Aucune solution: $-1 = \sqrt{x-1}$.