

Nom: _____

Groupe: _____ Date: _____

La fonction racine carrée

1 Dans chaque cas, déterminez les coordonnées du sommet de la courbe.

a) $f(x) = -3\sqrt{x+4} - 7$ _____ b) $g(x) = 5\sqrt{-(x-9)} + 7$ _____

c) $h(x) = 1,5\sqrt{2x-6} + 5$ _____ d) $i(x) = -2\sqrt{-3x+12} - 1$ _____

2 Résolvez chacune des équations suivantes.

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

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

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

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

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

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

3 Résolvez les inéquations suivantes.

a) $-2\sqrt{x+3} + 1 \geq 0$

b) $1,9\sqrt{x+2} - 4 \geq -6$

c) $3\sqrt{-(x-1)} - 4 < 5$

d) $-5,1\sqrt{-(x-7)} + 1 > 3$

Nom : _____

Groupe : _____ Date : _____

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) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

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

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

5 Dans chaque cas, écrivez l'expression de façon à éliminer le ou les radicaux au dénominateur.

a) $\frac{1}{\sqrt{3} \times \sqrt{5}}$

b) $\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{7}}{\sqrt{3} + \sqrt{6}}$

c) $\frac{2\sqrt{22}}{\sqrt{8} - \sqrt{12}} \div \sqrt{11}$

d) $\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}\right)\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}\right)$

Nom : _____

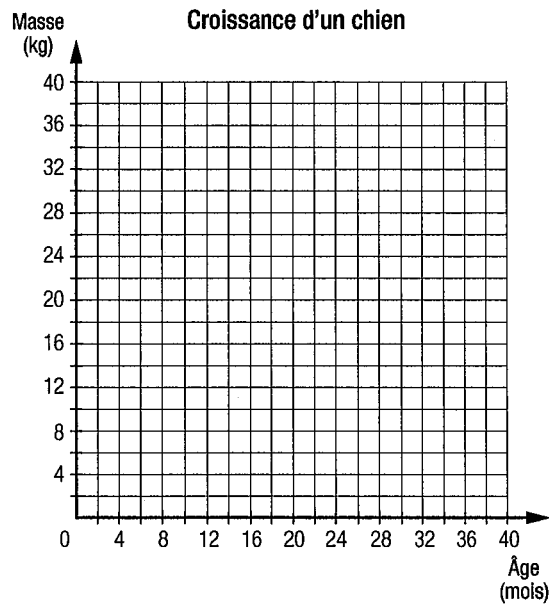
Groupe : _____ Date : _____

(suite)

6 On a noté la masse d'un chien depuis sa naissance. La table de valeurs ci-dessous présente les données recueillies.

Masse d'un chien selon son âge

Âge (mois)	Masse (kg)
0	0,5
3	8,7
6	13,9
9	17,2
12	20,5
15	23,9
18	25,5
21	26,1
24	30,3
27	30,8
30	32,4



- a) Tracez le nuage de points associé à cette situation ainsi que la courbe la mieux ajustée à ce nuage de points.
- b) Quel type de fonction peut servir de modèle mathématique à cette situation ?

- c) Déterminez la règle de la fonction associée à la courbe tracée en a).

- d) Quelle devrait être la masse de ce chien à 3 ans ?

- e) À quel âge devrait-il atteindre une masse de 40,4 kg ?

7 Déterminez les règles des deux fonctions racine carrée dont la courbe passe par les points $(-1, -4)$ et $(5, 3)$, et dont les sommets correspondent à l'un ou l'autre de ces points.

Nom: _____

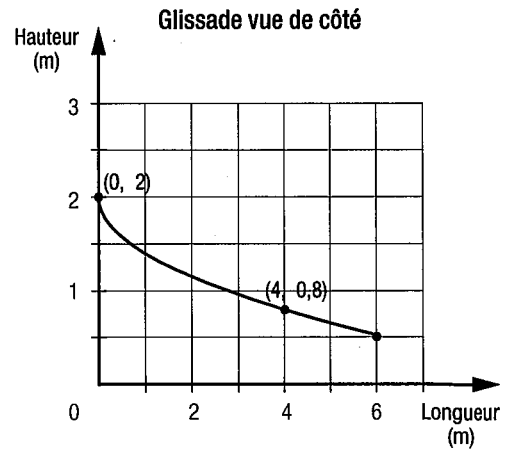
Groupe: _____ Date: _____

8 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.

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

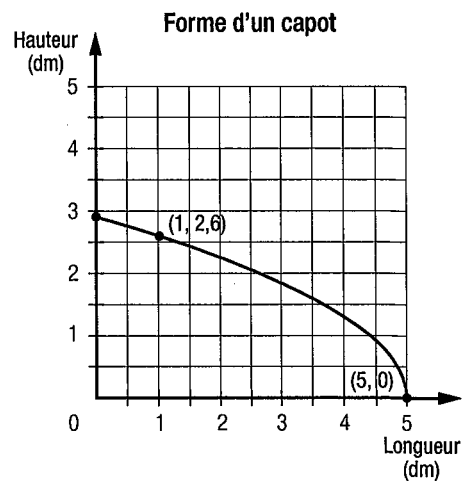
c) Si un enfant se trouve sur la glissade à $1,4$ m du sol, quelle distance horizontale a-t-il parcourue?



9 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?

b) Si l'on veut augmenter la hauteur du capot de 2 dm tout en conservant la même forme, de combien de décimètres faudra-t-il augmenter sa longueur?



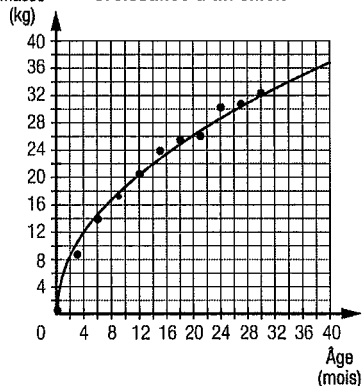
CORRIGÉ

1. a) $(-4, -7)$ b) $(9, 7)$
 2. a) $x = 70$ b) $x = -21,25$
 d) $x = 50$ e) $x = -11,25$
 3. a) $-3 \leq x \leq \frac{-11}{4}$ b) $x \geq -2$
 c) $(3, 5)$ d) $(4, -1)$
 f) Aucune solution: $-0,8 = \sqrt{3x + 4}$.
 g) Aucune solution: $-1 = \sqrt{x - 1}$.
 h) $-8 < x \leq 1$ d) Aucune solution.

4. a) 1) Domaine: $]-\infty, 2]$; codomaine: $[-1, +\infty[$.
 2) $\approx 8,8$
 3) $f(x) \leq 0$ sur $[1,98, 2]$;
 $f(x) \geq 0$ sur $]-\infty, 1,98]$.
 b) 1) Domaine: $[-4, +\infty[$; codomaine: $[3, +\infty[$.
 2) $\{ \}$
 3) 9
 4) Croissante sur $[-4, +\infty[$.

5. a) $\frac{\sqrt{15}}{15}$ b) $y = \frac{\sqrt{42}(1 - \sqrt{2})}{3}$ c) $-2 - \sqrt{6}$ d) $\frac{x(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} - 2)}{(x - 1)(x - 4)}$

6. a) Masse Croissance d'un chien



7. $y = \frac{7\sqrt{6}}{6} \sqrt{x + 1} - 4$ et $y = \frac{-7\sqrt{6}}{6} \sqrt{-(x - 5)} + 3$.

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

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

Il a parcouru une distance horizontale de 1 m.

9. a) 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.

b) Une fonction racine carrée.

c) $f(x) = 5,75\sqrt{x} + 0,5$

d) $f(36) = 5,75\sqrt{36} + 0,5$

$f(36) = 35$

La masse de ce chien devrait être de 35 kg.

e) $40,4 = 5,75\sqrt{x} + 0,5$

$40,4 - 0,5 = 5,75\sqrt{x}$

$\frac{39,9}{5,75} = \sqrt{x}$

$x \approx 48,2$

Ce chien devrait atteindre une masse de 40,4 kg à l'âge d'environ 48,2 mois.

b) $\approx 1,47$ m

b) $2,91 + 2 = 4,91$

$4,91 = 1,3\sqrt{-(x - 5)}$

$\frac{4,91}{1,3} = \sqrt{-(x - 5)}$

$x \approx -9,27$

Il faudra donc augmenter la longueur du capot d'environ 9,27 dm.