

Nom : _____

Gr. : _____

Exercices préparatoires

Fonctions réelles partie 1 (fonction racine carrée et valeur absolue)

1. Détermine le sommet, le domaine et le zéro (s'il existe) des fonctions suivantes.

a) $f(x) = -\sqrt{x+5} + 1$

d) $f(x) = -\sqrt{x-2} + 3$

b) $f(x) = \frac{1}{3}\sqrt{x}$

e) $f(x) = -3\sqrt{x-1} + 2$

c) $f(x) = \sqrt{2-3x}$

f) $f(x) = 2\sqrt{-4x-8} + 1$

2. Écrivez les équations suivantes sous la forme $f(x) = a\sqrt{\pm(x-h)} + k$

a) $f(x) = 2\sqrt{-9(x-2)} + 3$

c) $f(x) = \sqrt{-25-5x} + 2$

b) $f(x) = -5\sqrt{4(x+2)} - 4$

d) $f(x) = -\sqrt{16(x-1)} - 7$

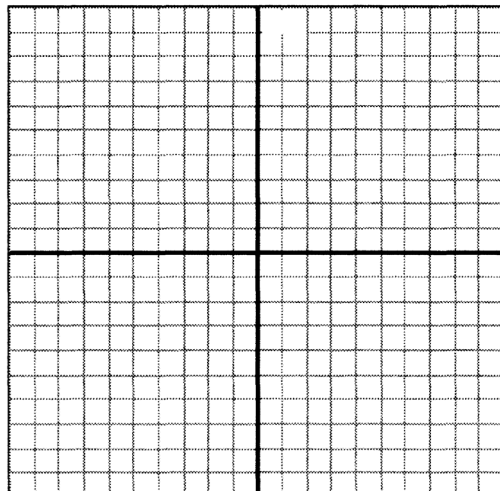
3. Donnez l'équation d'une fonction racine carrée qui possède les caractéristiques suivantes.

a) Son zéro est égal à 2 et son sommet est (-2, 4)

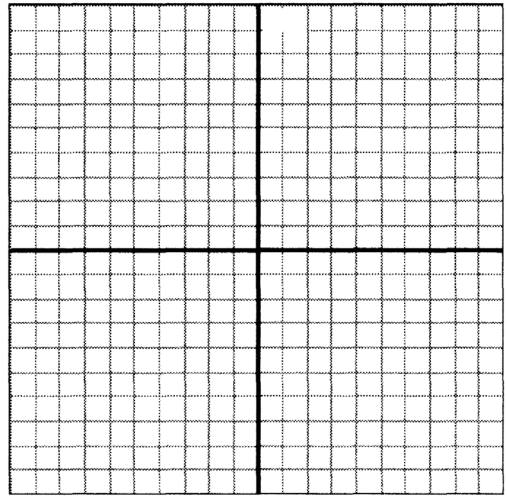
b) Son domaine est $[-4, \infty[$, son image est $]-\infty, 7]$ et son ordonnée à l'origine est 1.

4. Trace le graphique des fonctions suivantes :

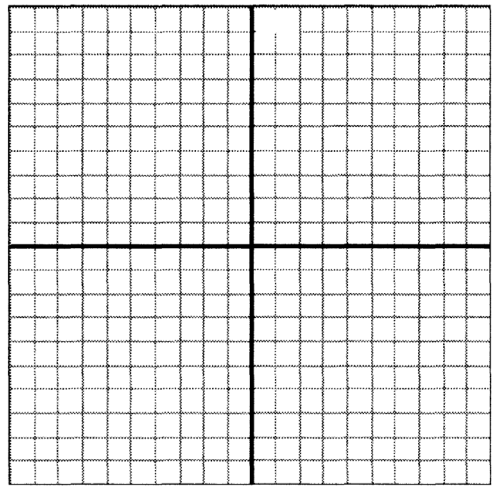
a) $f(x) = -2\sqrt{7x+49} + 2$



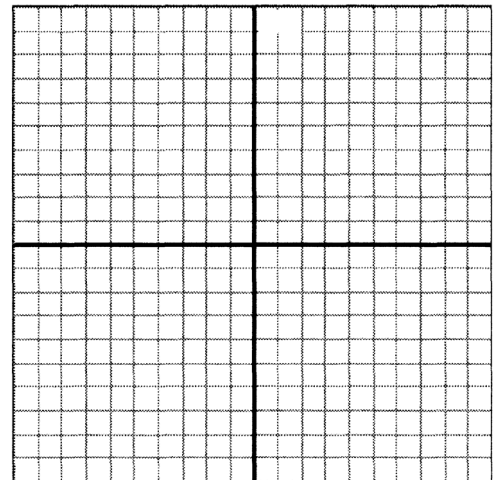
b) $g(x) = \sqrt{-x - 4} + 1$



c) $h(x) = -|x| + 2$



d) $i(x) = 2|2x - 6| + 2$



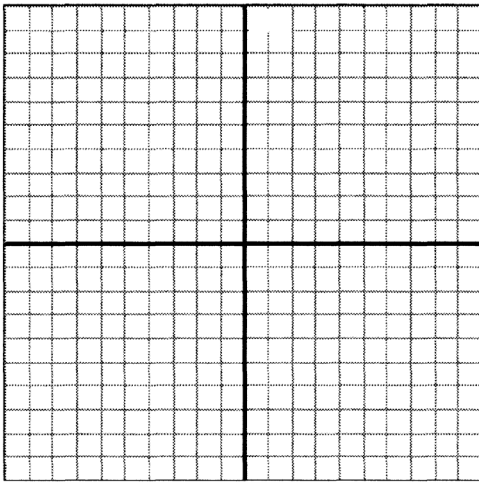
5. Remplissez le tableau suivant :

Propriétés	$g(x) = 1 - \sqrt{2x - 4} + 2$	$g(x) = 2 - 3 2x + 4 $
Esquisse :		
Domaine :		
Image :		
Variation de la fonction :		
Abscisse(s) à l'origine :		
Ordonnée à l'origine :		
Signe de la fonction :		
Extremums :		
Équation de l'axe de symétrie :		

6. Soit la fonction f suivante : $f(x) = -2\sqrt{-(x-4)} + 3$

a) Détermine algébriquement l'équation de sa réciproque :

b) Trace le graphique de la fonction f et de sa réciproque :



7. Résous les inéquations suivantes (n'oublie pas l'esquisse !!)

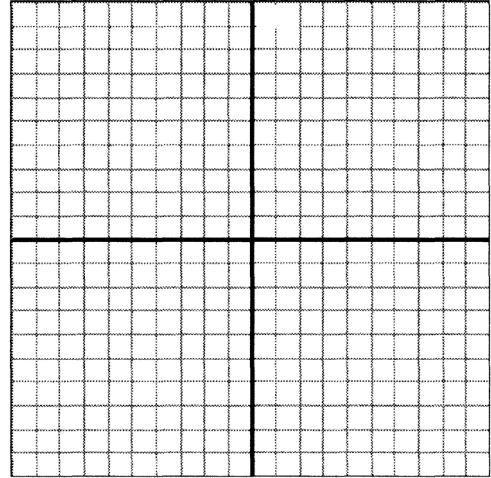
a) $-2|x + 6| - 3 \geq -7$

$$\text{b) } \frac{5}{3} \sqrt{-\frac{3}{4}(x-6)} + \frac{5}{2} \geq 0$$

$$\text{c) } \frac{5}{4} \left| \frac{2}{5}(x-7) \right| - \frac{3}{2} \geq \frac{7}{2}$$

8. La trajectoire décrite par un oiseau au cours des trois premières minutes de son envol est donnée par la fonction $f(x) = 20\sqrt{x}$, où x représente le temps écoulé depuis qu'il a quitté le sol, en secondes, et $f(x)$ son altitude, en mètres.

a) Trace le graphique de cette fonction :



b) Après deux minutes, quelle est l'altitude de l'oiseau?

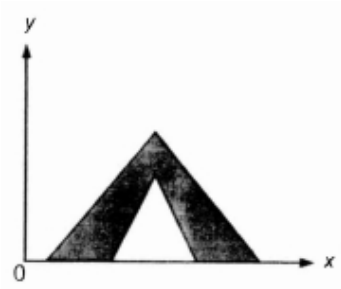
c) Après combien de temps l'oiseau se trouve-t-il à une altitude de 140 mètres ?

9. Une petite fissure laisse passer l'eau contenue dans un réservoir de forme cylindrique. La fonction suivante donne le volume d'eau restant dans le réservoir (en m^3) en fonction du nombre de jour : $Q(x) = 100 - 4\sqrt{10x}$

a) Après combien de jours le volume d'eau est-il réduit de moitié ?

b) Combien de jours seront nécessaires pour vider le réservoir ?

10. Déterminez l'aire de la région noire dans le plan cartésien ci-contre, sachant que le plus grand triangle est représenté par la fonction $y = -\frac{6}{5}|x - 3| + 3$ et le plus petit triangle par la fonction $y = -2|x - 3| + 2$.



11. Au printemps, 18 jours après le début de la fonte des glaces, on note que le niveau d'eau du fleuve Saint-Laurent atteint une hauteur maximale de 50 cm au-dessus du niveau normal. La fonction $f(x) = -10\sqrt{18 - x} + 50$ représente le niveau d'eau qui est au-dessus du niveau normal, en centimètres, selon x , le nombre de jours écoulés depuis le début de la fonte des glaces.

a) Après combien de temps le niveau d'eau était-il de 10 cm au-dessus du niveau normal ?

b) Quel était le niveau de l'eau 14 jours après le début de la fonte des glaces ?

12. En utilisant les fonctions suivantes, effectue les opérations demandées.

$$f(x) = 2x + 1$$

$$g(x) = x^2 - 5x$$

$$h(x) = 2\sqrt{x - 5} + 1$$

a) $g \circ f$

c) $f * g$

b) $h \circ f$

d) $g - f$

13. Déterminez le périmètre du quadrilatère ABCD, sachant qu'il est formé par l'intersection des fonctions $f(x) = \frac{3}{2}|x - 2| - 2$ et $g(x) = -2|x| + 4$

