<u>Section 4-6</u> . Vous trouverez les solutions des numéros 1, 2, 4, 7, 9, 11, 20, 27, 38, 39 et 42.

1- a) On utilise tout simplement la formule de la distance pour calculer la distance entre les points A et B : $\sqrt{(-2-4)^2+(3-0)^2} = \sqrt{(-6)^2+3^2} = \sqrt{36+9} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$.

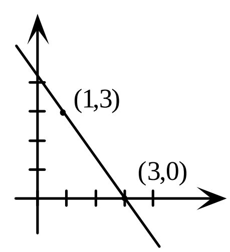
b) Pour la pente de la droite, on se sert de la formule $m = \dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ pour obtenir $m = \dfrac{3-0}{-2-4} = \dfrac{3}{-6} = \dfrac{-1}{2}$.

c) La pente de la droite perpendiculaire est $\dfrac{-1}{m} = \dfrac{-1}{-1/2} = 2$.

2- a) L'équation du cercle de rayon $\sqrt{7}$, centré en (0,0), est $(x-0)^2 + (y-0)^2 = \left(\sqrt{7}\right)^2$, c'est-à-dire $x^2 + y^2 = 7$.

b) L'équation du cercle de rayon $\sqrt{7}$, centré en (3,–2) est $(x-3)^2 + \left(y-(-2)\right)^2 = \left(\sqrt{7}\right)^2$, c'est-à-dire $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 7$, ou bien $x^2 - 6x + y^2 + 4y + 6 = 0$.

4- Pour faire le graphe de cette droite, on commence par trouver deux points. C'est facile de voir que (3,0) est un point de la droite (en remplaçant *y* par 0) et on trouve (en remplaçant *x* par 1) que le point (1,3) en est un autre. Il suffit donc de placer ces deux points dans un plan cartésien et de les relier pour tracer la droite.



On trouve la pente en isolant *y* dans l'équation donnée : $2y = 9 - 3x \Rightarrow y = \dfrac{9}{2} - \dfrac{3}{2}x$. La pente de la droite est le coefficient de *x* dans cette dernière équation : $\dfrac{-3}{2}$.

7- L'équation d'une droite horizontale est $y = b$; x peut prendre toutes les valeurs ; il n'y a aucune contrainte pour *x*.

L'équation de la droite horizontale qui passe par le point (–3,4) est donc $y = 4$.

L'équation d'une droite verticale est $x = a$; y peut prendre toutes les valeurs ; il n'y a aucune contrainte pour cette variable.

L'équation de la droite verticale qui passe par le point (–3,4) est donc $x = -3$.

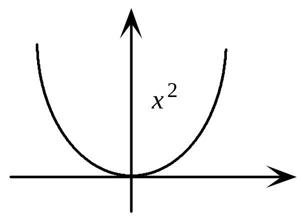
9- $f(2) = 3 \cdot 2 + 5 = 11$; $g(-2) = 4 - (-2)^2 = 4 - 4 = 0$; $k(0) = 5$.

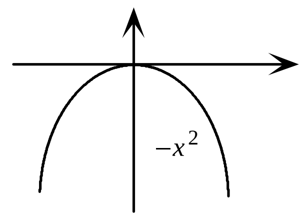
$f(2) + g(-2) + k(0) = 11 + 0 + 5 = 16$.

11- $f(2+h) = 3(2+h) + 5 = 11 + 3h$; $f(2) = 11$.

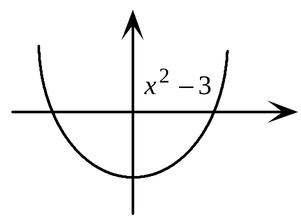
$$\frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \frac{11 + 3h - 11}{h} = \frac{3h}{h} = 3$$

20- a) On fait une réflexion autour de l'axe des *x*.

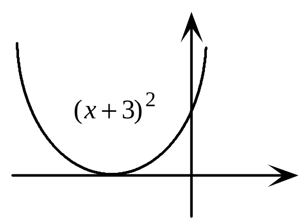




b) On fait une translation verticale de 3 unités vers le bas.



c) On fait une translation horizontale de 3 unités vers la gauche.



27- La droite $6x + 3y = 5$ a une pente de –2 car l'équation est équivalente à $y = -2x + \frac{5}{3}$.

a) La droite parallèle et qui passe par (–2,1) est donc $\frac{y-1}{x-(-2)} = -2$ (forme point-pente).

Ceci nous donne $y - 1 = -2(x+2)$ et donc $y = -2x - 3$.

b) La droite perpendiculaire qui passe par (–2,1) sera $\frac{y-1}{x-(-2)} = \frac{1}{2}$.

On obtient $y - 1 = \frac{1}{2}(x+2)$, puis $y = \frac{1}{2}x + 2$.

38- a) $fg(x) = f(x) \cdot g(x) = x^2\sqrt{1-x}$.

Le domaine de fg sera l'ensemble des valeurs de *x* qui font que $1-x \geq 0$ à cause du radical. Donc $x \leq 1$.

$\text{Dom}(fg) = \left]-\infty, 1\right]$

b) $f/_g(x) = \dfrac{f(x)}{g(x)} = \dfrac{x^2}{\sqrt{1-x}}$.

Le domaine de $f/_g$ sera l'ensemble des valeurs de *x* qui font que $1-x > 0$ à cause du radical et du fait que l'expression $1-x$ est au dénominateur. Donc $x < 1$. $\text{Dom}\left(f/_g\right) = \left]-\infty, 1\right[$

c) $f \circ g(x) = f\left(g(x)\right) = f\left(\sqrt{1-x}\right) = \left(\sqrt{1-x}\right)^2 = 1-x$

Le domaine de $f \circ g$ sera l'ensemble des valeurs qui font que $1-x$ existe **<u>et</u>** que $g(x)$ existe.

$1-x$ existe toujours et $\text{Dom}(g) = \left]-\infty, 1\right[$. Donc $\text{Dom}\left(f \circ g\right) = \left]-\infty, 1\right[$

d) $g \circ f(x) = g\left(f(x)\right) = g\left(x^2\right) = \sqrt{1-x^2}$

Le domaine de $g \circ f$ sera l'ensemble des valeurs qui font que $\sqrt{1-x^2}$ existe **<u>et</u>** que $f(x)$ existe.

$$\text{Dom}\left(\sqrt{1-x^2}\right) = \left\{\text{valeurs de } x \text{ qui font que } 1-x^2 \geq 0\right\}$$

$$= \left\{x \middle| x^2 \leq 1\right\} = \left\{x \middle| -1 \leq x \leq 1\right\} = \left[-1, 1\right]$$

$f(x) = x^2$ existe toujours, quelle que soit la valeur de x.

Donc $\text{Dom}\left(g \circ f\right) = \left]-1, 1\right[$

39- On cherche l'ensemble des points (*x*,*y*) pour lesquels la distance entre (*x*,*y*) et (3,3) est égale à la distance entre ce même point (*x*,*y*) et le point (6,0).

Il faut donc résoudre $\sqrt{(x-3)^2 + (y-3)^2} = \sqrt{(x-6)^2 + (y-0)^2}$

Ça revient à résoudre $(x-3)^2 + (y-3)^2 = (x-6)^2 + (y-0)^2$, en élevant au carré toute l'équation. On ne perd ainsi aucun renseignement puisque l'intérieur de chaque radical était déjà positif, à cause des carrés.

$x^2 - 6x + 9 + y^2 - 6y + 9 = x^2 - 12x + 36 + y^2$

$6x - 6y = 18$

$x - y = 3$. C'est l'équation d'une droite.

42- a) On aura une relation linéaire (l'équation d'une droite) $R = mC + b$, où les variables sont *C*, le coût d'un produit, et *R*, son prix de détail. Il faut simplement déterminer les valeurs de *m* et de *b*.

Pour les shorts, on sait que $51 = 30m + b$. On remplace *R* par 51 et *C* par 30. Pour les lunettes, on a $35 = 20m + b$, en remplaçant *R* par 35 et *C* par 20.

Pour résoudre, on isole *b* dans la deuxième équation (celle des lunettes) : $b = 35 - 20m$ et on remplace dans la première : $51 = 30m + (35 - 20m) = 35 + 10m$.

Donc $m = 1{,}6$ et $b = 3$.

$R = 1{,}6C + 3$.

b) Si C = 105$, alors $R = 1{,}6 \cdot 105 + 3 = 171\$$.