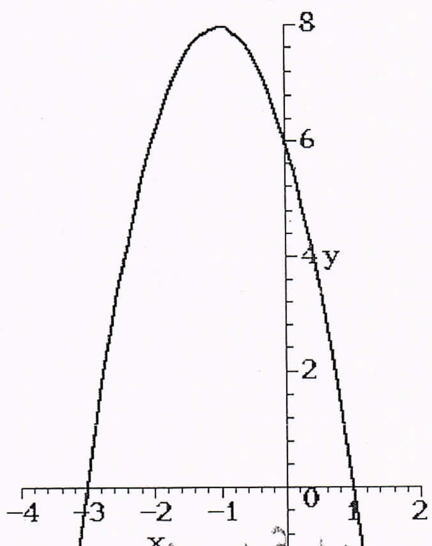
Mathématique Pré-Calcul 30S
Revue pour l'examen

Revue : Fonctions et Équations Quadratiques

Nom : ______________________________ Date : ______________________________

1. Réponds aux questions par-rapport au graphique suivant: (5 points)



a) Est-ce que ce graphique a un **minimum** ou un **maximum**?

maximum $y=8$

b) Les coordonnées du sommet sont : $(-1, 8)$

c) L'axe de symétrie est : x = -1

d) Le domaine est : $x \in \mathbb{R}$

e) L'image est : $\{y \in \mathbb{R} \mid y \leq 8\}$ ou $]-\infty, 8]$

$y = a(x-h)^2 + k$

f) Détermine l'équation sous forme canonique.

$0 = a(1-(-1))^2 + 8$ $y = -2(x+1)^2 + 8$

$-8 = a \cdot 4$ $a = -2$

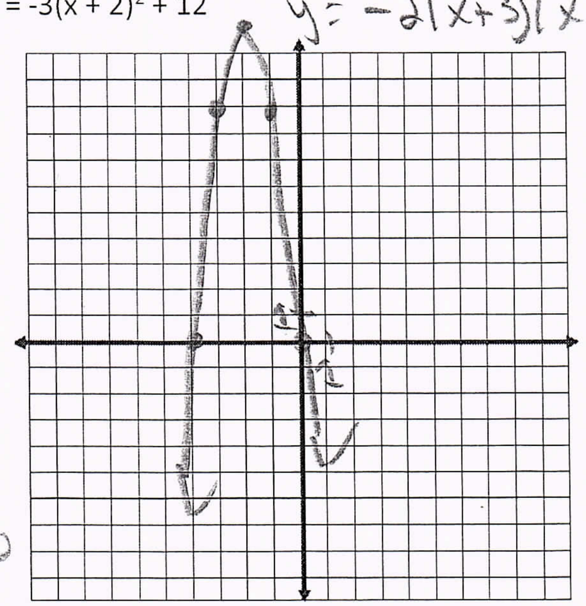
g) Détermine l'équation sous forme générale.

$y = a(x-r_1)(x-r_2)$ $8 = a \cdot 2 \cdot (2)$

$8 = a(-1-(-3))(-1-1)$ $a = -2$

$y = -2(x+3)(x-1)$

2. Identifie les éléments suivants pour la fonction : $y = -3(x+2)^2 + 12$
(11 points)



a) La parabole ouvre vers le (haut/bas) : bas

b) Les coordonnées du sommet sont : $(-2, 12)$

c) L'axe de symétrie est : x = -2

d) Le graphique a un (min/max) : max

e) La valeur du min/max est : y = 12

f) La valeur de l'ordonnée à l'origine est : y =
$y=0$

$y = -3(0+2)^2 + 12$

g) Les abscisses : ____________

$0 = -3(x+2)^2 + 12$ $\pm\sqrt{4} = \sqrt{(x+2)^2}$ $x = 2-2 = 0$

$\frac{-12}{-3} = \frac{-3(x+2)^2}{-3}$

$\pm 2 = x + 2$ $x = -2-2 = -4$

-2 -2

h) Trace le graphique.

i) Explique les transformations qui sont arrivés à partir la fonction de base $y = x^2$.

1) Étirement vertical par un facteur de 3. 2) Réflexion par rapport à l'axe des x. 3) Translation horizontal à la gauche par 2 unités. 4) Translation vertical vers le haut par 12 unités.

3. Pour la parabole avec l'équation suivante : $y = 2x^2 + 3x - 4$

ordonné à l'origine $y = -4$

a) Détermine le sommet.

$x = -\frac{3}{2\cdot 2} = -\frac{3}{4} = -0{,}75$

$y = 2(-0{,}75)^2 + 3(-0{,}75) - 4$

$y = -5{,}125$ $\quad S(-0{,}75; -5{,}125)$

b) Identifie la nature des racines (utilise le discriminant) $b^2 - 4ac$

$(3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot -4$

$9 - (-32)$

$41 > 0$ alors 2 racines réelles.

c) Détermine les racines/zéros/abscisses.

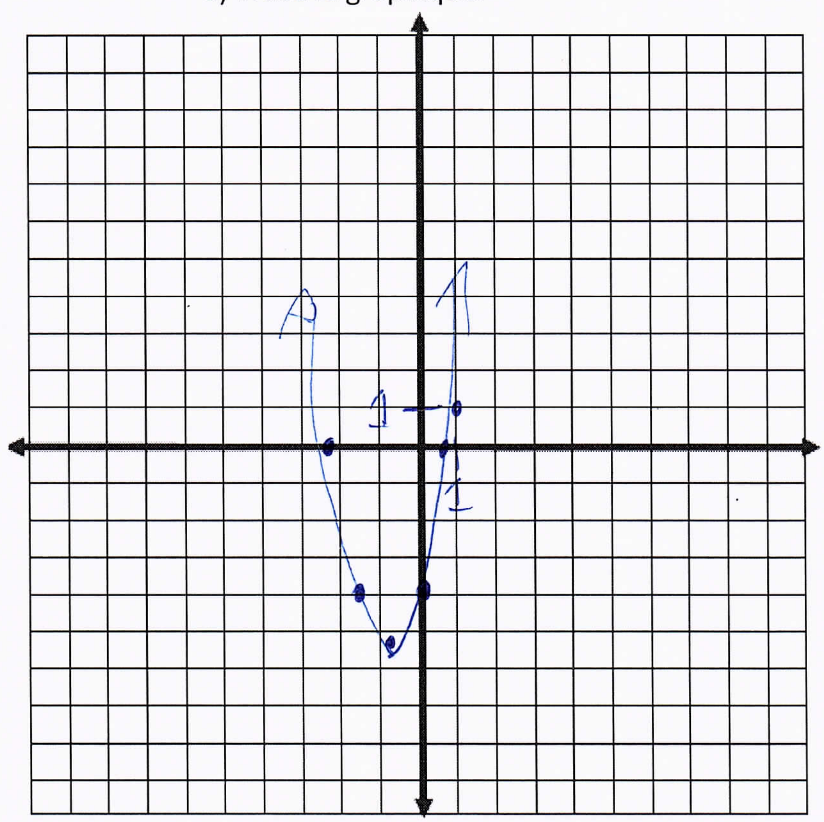
$x = \frac{-3 \pm \sqrt{(3)^2 - 4\cdot 2\cdot -4}}{2\cdot 2}$

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{41}}{4}$

$x \approx 0{,}851$

$x \approx -2{,}351$

d) Trace le graphique.



$x = 1$

$y = 2(1)^2 + 3(1) - 4$

$y = 1$

e) Quel est l'image pour cette fonction?

$\{y \in \mathbb{R} \mid y \geq -5{,}125\}$

ou

$[-5{,}125; \infty[$

4. Détermine la forme générale : $y = 2(x + 3)^2 - 2$

$y = 2(x^2 + 6x + 9) - 2$

$y = 2x^2 + 12x + 18 - 2$

$y = 2x^2 + 12x + 16$

5. Complète le carré pour déterminer la forme canonique de l'équation : $y = -2x^2 - 6x - 5$

$y = -2(x^2 + 3x) - 5$

$y = -2\left(x^2 + 3x + \left(\frac{3}{2}\right)^2\right) - 5 + 2\left(\frac{3}{2}\right)^2$

$y = -2\left(x^2 + 3x + \frac{9}{4}\right) - 5 + 2\left(\frac{9}{4}\right)$

$y = -2\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{10}{2} + \frac{9}{2}$

$y = -2(x + 3/2)^2 - 1/2$

6. Résous les équations suivantes avec la factorisation :

a) $5p^2 + 13p - 6 = 0$

$(5p-2)(p+3)=0$

$p=\frac{2}{5}$ $p=-3$

b) $x^2 - 7x + 12 = 0$

$(x-3)(x-4)=0$

$x=3$ $x=4$

c) $2x^2 + 5x - 3 = 0$

$(2x-1)(x+3)=0$

$x=\frac{1}{2}$ $x=-3$

d) $4x^2 - 49 = 0$

$\frac{4x^2}{4}=\frac{49}{4}$ ou $(2x-7)(2x+7)=0$

$\sqrt{x^2}=\pm\sqrt{\frac{49}{4}}$ $x=\pm\frac{7}{2}$

e) $2x^2 - 4x = 0$

$2x(x-2)=0$

$x=0$ $x=2$

7. Résous l'équation suivante.

a) $2(x-3)^2 - 2 = 0$

$+2$ $+2$

$\frac{2(x-3)^2}{2}=\frac{2}{2}$

$\sqrt{(x-3)^2}=\pm\sqrt{1}$

$x-3=\pm 1$

$x=1+3=4$

$x=-1+3=2$

8. Résous l'équation suivante avec le changement d'une variable. $n=x+5$

$(x+5)^2 - 2(x+5) - 8 = 0$

$n^2-2n-8=0$

$(n-4)(n+2)=0$ $(x+5-4)(x+5+2)=0$

$n=4$ $n=-2$ ou $(x+1)(x+7)=0$

$4=x+5$ $-2=x+5$ $x=-1$ $x=-7$

$-1=x$, $-7=x$

9. Résous les équations suivantes avec la formule quadratique :

a) $3x^2 - 4x - 1 = 0$

$x=\frac{-(-4)\pm\sqrt{(-4)^2-4\cdot 3\cdot(-1)}}{2\cdot 3}$

$x=\frac{4\pm\sqrt{16+12}}{6}$

$x=\frac{4\pm\sqrt{28}}{6}$

$x\simeq 1{,}549$

$x\simeq -0{,}215$

b) $3x^2 - 7x + 4 = 0$

$x=\frac{-(-7)\pm\sqrt{(-7)^2-4\cdot 3\cdot 4}}{2\cdot 3}$

$x=\frac{7\pm\sqrt{1}}{6}$

$x=\frac{8}{6}=\frac{4}{3}$ $x=1$

Mathématique Pré-Calcul 30S
Revue pour l'examen

Problème d'application.

1. Un caillou est lancé vers le haut à partir d'un belvédère (tower/look out point) et retombe dans la rivière qui coule plus bas. La hauteur approximative, h, du caillou au-dessus de la rivière, en mètres, t secondes après le lancer est modélisée par la fonction
$h(x) = -5t^2 + 10t + 35$.

a) Au bout de combien de secondes le caillou atteint-il l'eau ? → hauteur = 0m

$$\frac{0 = -5t^2 + 10t + 35}{-5}$$

$$0 = t^2 - 2t - 7$$

ne peut pas factoriser

$$t = \frac{-10 \pm \sqrt{(10)^2 - 4 \cdot (-5)(35)}}{2 \cdot -5}$$

$$t = \frac{-10 \pm \sqrt{800}}{-10}$$

$\cancel{t \approx -1{,}828 \text{ sec}}$

$t \approx 3{,}828 \text{ sec}$

b) À quelle hauteur au-dessus de la rivière le belvédère se trouve-t-il initialement ? → t = 0

$h(0) = 35m$

c) Détermine la hauteur maximale que le caillou atteint **ainsi** que le temps qu'il atteint cette hauteur.

$$t = \frac{-10}{2 \cdot -5} = 1$$

$h(1) = -5(1)^2 + 10(1) + 35$

$h(1) = 40m$

hauteur maximale = 40m
à 1 sec.

d) À quel temps est-ce que le caillou atteint 19 m ?

$19 = -5t^2 + 10t + 35$

$0 = -5t^2 + 10t + 16$

$$t = \frac{-10 \pm \sqrt{(10)^2 - 4(-5)(16)}}{2 \cdot -5}$$

$$t = \frac{-10 \pm \sqrt{420}}{-10}$$

$\cancel{t = -1{,}049 \text{ sec}}$

$t = 3{,}049 \text{ sec}$

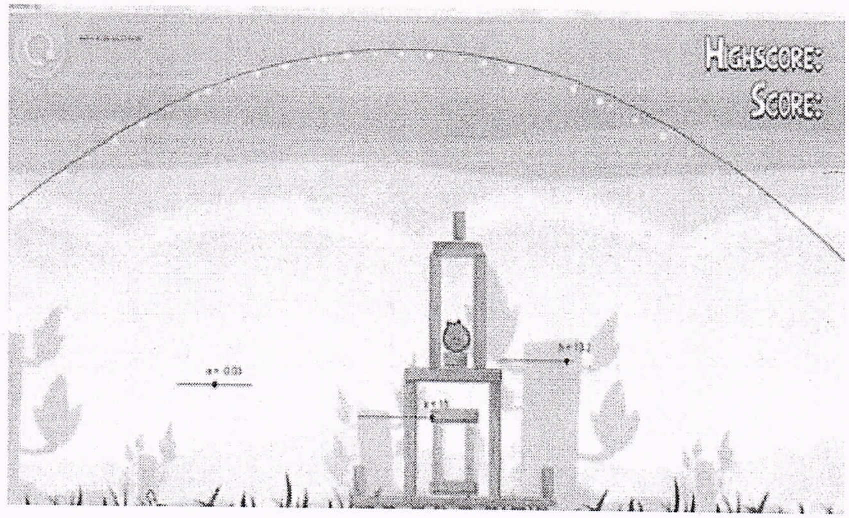
e) Détermine le domaine et l'image dans le contexte du problème.

Domaine : $[0, 3{,}828]$

Image : $[0, 40]$

2. L'oiseau dans le jeu « Angry Birds » voyage dans une trajectoire parabolique qui peut être modélisé par la fonction quadratique $h(d) = -0{,}2d^2 + d + 0{,}5$.

h est la hauteur en centimètres et d est la distance horizontale en centimètres.



a) À quelle hauteur l'objet a-t-il été relâché ? hauteur initialement $d = 0$

$h(0) = 0{,}5$

b) Quel distance horizontale voyagera l'oiseau dans l'air avant d'atterri s'il manque tous les objets ?

$\rightarrow d$ quand $h(d) = 0$ $\quad 0 = -0{,}2d^2 + d + 0{,}5$

$$d = \frac{-1 \pm \sqrt{(1)^2 - 4(-0{,}2)(0{,}5)}}{2 \cdot -0{,}2}$$

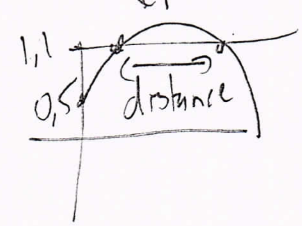
$\boxed{\text{distance} = 5{,}458 \text{ cm}}$

$$d = \frac{-1 \pm \sqrt{1{,}4}}{-0{,}4}$$

$\cancel{d \approx -0{,}458}$

$d \approx 5{,}458$ cm

↓ par dessus 1,1m



c) Détermine la distance totale que l'oiseau se trouve par-dessus 1,1 m.

$1{,}1 = -0{,}2d^2 + d + 0{,}5$

$0 = -0{,}2d^2 + d - 0{,}6$

$$d = \frac{-1 \pm \sqrt{(1)^2 - 4(-0{,}2)(-0{,}6)}}{2(-0{,}2)}$$

$$d = \frac{-1 \pm \sqrt{0{,}52}}{\cancel{1{,}2}\ -0{,}4}$$

$d = \cancel{0{,}232}$ 0,697 m

$d = \cancel{1{,}434}$ 4,303 m

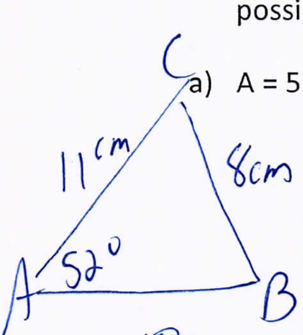
$1{,}434 - 0{,}232 = 1{,}202$ cm

$4{,}303 - 0{,}697 = 3{,}606$ m

Mathématique Pré-Calcul 30S
Revue pour l'examen

La Trigonométrie

1. Étant donné les triangles ΔABC, détermine tous les possibilités d'angles B, C et les valeurs possibles de côté c.



a) A = 52° a = 8 cm b = 11 cm

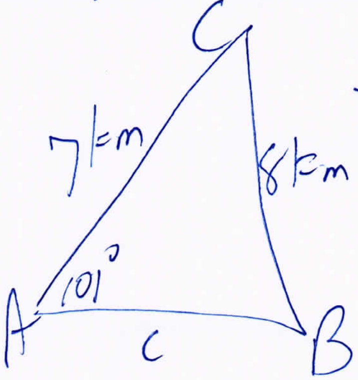
Le triangle n'existe pas

$$\frac{8}{\sin 52^\circ} = \frac{11}{\sin B} \qquad \sin^{-1}\left(\frac{11\cdot\sin 52^\circ}{8}\right) = \angle B$$

$$\sin^{-1}(1{,}0835) \rightarrow -1 \leq \sin B \leq 1$$

$11\sin 52^\circ < 8 < 11$

8,6



b) A = 101° a = 8 km b = 7 km

1 triangle existe

$8 > 7$

$$\frac{8}{\sin 101^\circ} = \frac{7}{\sin B}$$

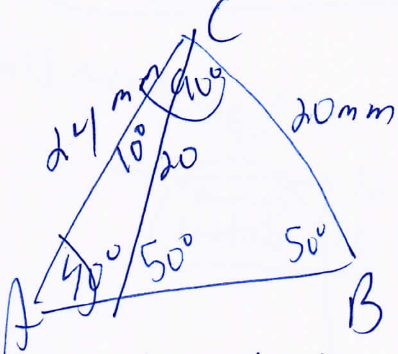
$$\sin^{-1}\left(\frac{7\cdot\sin 101^\circ}{8}\right) = \angle B$$

$$\angle B = 59^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - 101^\circ - 59^\circ$$

$$\angle C = 20^\circ$$

$$\frac{8}{\sin 101^\circ} = \frac{c}{\sin 20^\circ} \qquad \boxed{c = 2{,}8 \text{ km}}$$



c) A = 40° a = 20 mm b = 24 mm

$24\sin 40^\circ < 20 < 24$

15,4

2 Δ existe

1^er Δ

$$\frac{20}{\sin 40^\circ} = \frac{24}{\sin B}$$

$$\angle B = \sin^{-1}\left(\frac{24\cdot\sin 40^\circ}{20}\right)$$

$$\angle B_1 = 50^\circ$$

$$\angle C_1 = 180^\circ - 40^\circ - 50^\circ$$

$$\boxed{\angle C_1 = 90^\circ}$$

$$\frac{20}{\sin 40^\circ} = \frac{c_1}{\sin 90^\circ} \qquad \boxed{c = 31 \text{ mm}}$$

2^e Δ

$$\angle B_2 = 180^\circ - 50^\circ$$

$$\angle B_2 = 130^\circ$$

$$\angle C_2 = 180^\circ - 40^\circ - 130^\circ$$

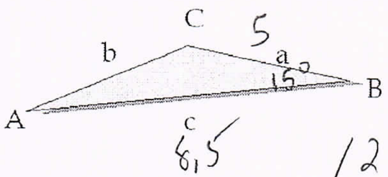
$$\boxed{\angle C_2 = 10^\circ}$$

$$\frac{20}{\sin 40^\circ} = \frac{c_2}{\sin 10^\circ}$$

$$\boxed{c_2 = 5{,}4 \text{ mm}}$$

Mathématique Pré-Calcul 30S
Revue pour l'examen

2. Détermine la mesure de côté b.



B = 15° a = 5 m c = 8,5 m

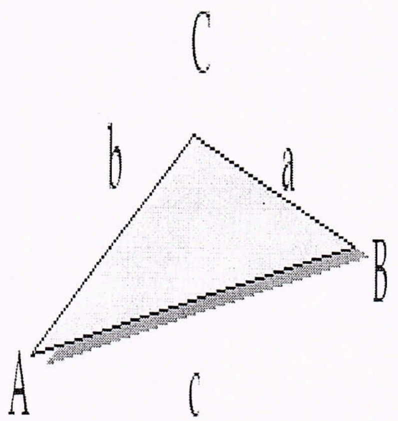
$b^2 = 5^2 + 8{,}5^2 - 2 \cdot 5 \cdot 8{,}5 \cos 15°$

$b^2 = 97{,}25 - (85 \cos 15°)$

$b = \sqrt{97{,}25 - 85 \cos 15°}$

$b = 3{,}9 \approx \boxed{4\,m}$

3. Détermine la mesure de l'angle C. Si a = 12, b = 15, c = 20



$\cos C = \dfrac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$

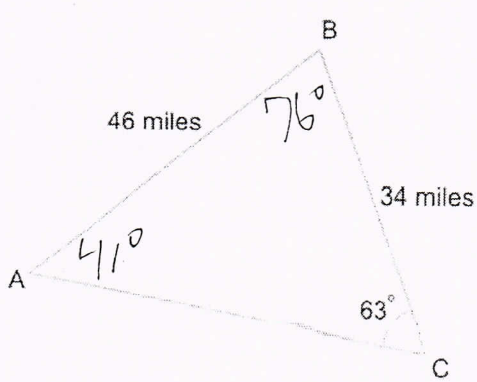
$\cos C = \dfrac{12^2 + 15^2 - 20^2}{2 \cdot 12 \cdot 15}$

$\cos C = -31/360$

$\cos^{-1}\left(\dfrac{-31}{360}\right) = \angle C$

$\angle C = 95°$

4. Mme. Layton fait un voyage. Elle voyage de ville A à ville B à ville C et retourne à ville A. Détermine la distance totale que Mme. Layton a voyagé.



$\dfrac{46}{\sin 63°} = \dfrac{34}{\sin A}$

$\angle C = \sin^{-1}\left(\dfrac{34 \cdot \sin 63°}{46}\right)$

$\angle C = 41°$

$\angle B = 180° - 41° - 63°$

$\angle B = 76°$

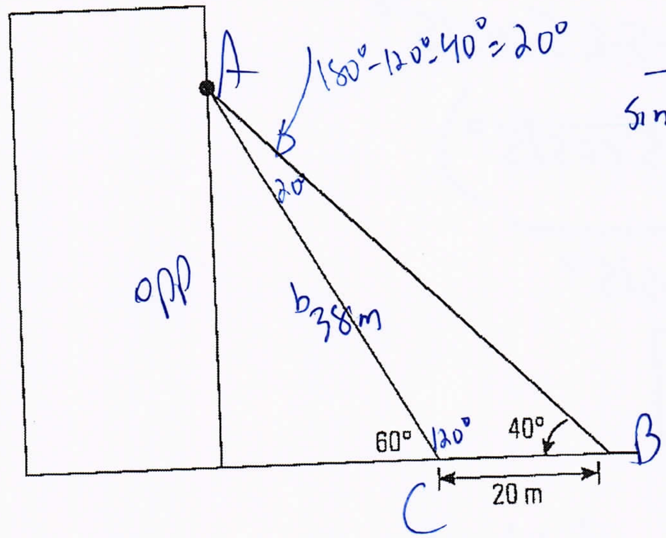
$\dfrac{46}{\sin 63°} = \dfrac{b}{\sin 76°}$

b = 50 miles

distance totale = 46mi + 34mi + 50mi

= $\boxed{130\,mi}$

5. Un arpenteur a besoin de réparer une fenêtre sur un édifice. Il se trouve un certaine distance de la base de l'édifice, il estime l'angle d'élévation à la fenêtre d'être 40 degré. Il ensuite déplace 20 mètres pour être plus proche au édifice et estime l'angle d'élévation d'être 60 degré. À quelle hauteur se trouve la fenêtre ?



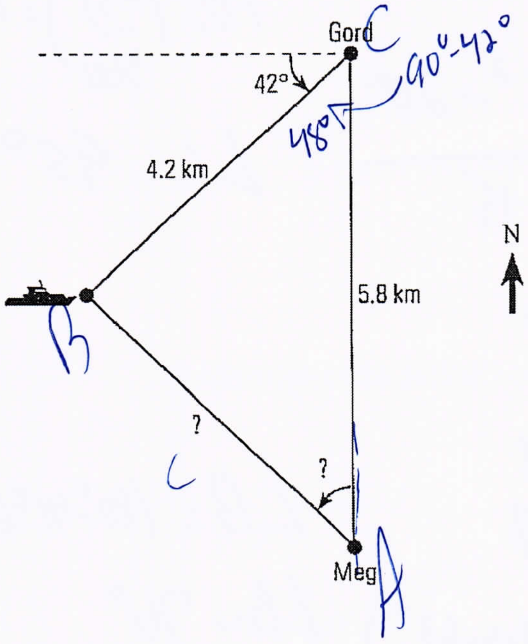
$$\frac{20}{\sin 20°} = \frac{b}{\sin 40°} \qquad b = 38\,m$$

$$\sin 60° = \frac{opp}{38}$$

$opp \approx 33\,m$

La fenêtre se trouve à environ 33 m

6. Un canotier envoie un SOS indiquant qu'il est bloqué (stranded) sur une partie de la terre. Gord reçoit l'appelle et détermine que le bateau est 4,2 km de lui à une direction de E42°S. Meg est à une station qui se trouve 5,8 km sud de Gord.



a) À quelle distance se trouve Meg du bateau bloqué ?

$$c^2 = 4{,}2^2 + 5{,}8^2 - 2 \cdot 4{,}2 \cdot 5{,}8 \cos 48°$$

$$\sqrt{c^2} = \sqrt{51{,}28 - 48{,}72 \cos 48°}$$

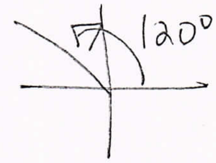
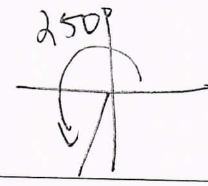
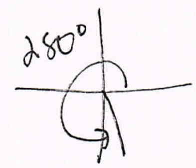
$$\boxed{c = 4{,}3\,km}$$

b) À quel angle nord-~~est~~ ouest est-ce que Meg doit voyager pour arriver au bateau bloqué ?

$$\frac{4{,}3}{\sin 48°} = \frac{4{,}2}{\sin A} \qquad \sin^{-1}\left(\frac{4{,}2 \sin 48°}{4{,}3}\right) = \angle A$$

$$\boxed{\angle A = 47°}$$

7. Pour chaque angle en position standard suivant, indique le quadrant où il se trouve, donne l'angle de référence que ça crée dans ce quadrant, et fait un dessin de l'angle.

Angle	Quadrant	Angle de référence	Dessin
120°	II	$180° - 120° = \theta r$ $\theta r = 60°$	
250°	III	$250° - 180° = \theta r$ $\theta r = 70°$	
280°	IV	$360° - 280° = \theta r$ $\theta r = 80°$	

8. Détermine l'angle si le quadrant et l'angle de référence est donné.

a) 45°, QIII 225° $180° + 45°$

b) 70°, QIV 290° $360° - 70°$

c) 25°, QII 155° $180° - 25°$

d) 30°, QIII 210° $180° + 30°$

9. Détermine les valeurs exactes.

a) sin 120° $= \frac{\sqrt{3}}{2}$


$\theta r = 60°$

b) cos 240° $= -\frac{1}{2}$


$\theta r = 60°$

c) tan 135° $= -1$


$\theta r = 45°$

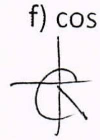
d) tan 225° $= 1$


$\theta r = 45°$

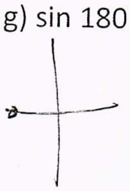
e) sin 210° $= -\frac{1}{2}$


$\theta r = 30°$

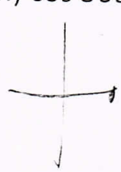
f) cos 330° $= \frac{\sqrt{3}}{2}$


$\theta r = 30°$

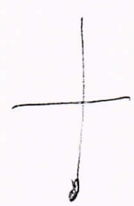
g) sin 180° $= 0$



h) cos 360° $= 1$



i) sin 270° $= -1$



10. Résous. (Détermine les mesures des angles.)

a) $\sin\theta = 1$ $\theta = 90°$

b) $\cos\theta = 0$ $\theta = 90°$ et $270°$

c) $\cos\theta = 1$ $\theta = 0°$ et $360°$

d) $\sin\theta = -1/2$ $\theta_r = 30°$ $\theta = 210°$ et $330°$

e) $\cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\theta_r = 30°$ $\theta = 30°$ et $330°$

f) $\tan\theta = \sqrt{3}$ $\theta_r = 60°$ $\theta = 60°$ et $240°$

g) $\tan\theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ $\theta_r = 30°$ $\theta = 150°$ et $330°$

h) $\cos\theta = -1/2$ $\theta_r = 60°$ $\theta = 120°$ et $240°$

i) $\sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\theta_r = 60°$ $\theta = 60°$ et $120°$

11. Trouve toutes les valeurs possibles de l'angle ϴ dans chaque équation. (ϴ est entre 0° et 360°) (2 pts.)

a) $3\tan\Theta - 5 = 1$

$+5 \quad +5$

$3\tan\theta = 6$

$\tan\theta = 2$

$\tan^{-1}(2) = \theta_r$

$\theta_r = 63°$

$\theta = 63°$ et $243°$

b) $2\sin\theta - 1 = 2$

$+1 \quad +1$

$2\sin\theta = 3$

$\sin\theta = 3/2 = 1{,}5$

aucune solution

$-1 \leq \sin\theta \leq 1$

c) $\cos\theta = -0{,}455$

$\cos^{-1}(0{,}455) = \theta_r$

$\theta_r = 63°$

$\theta = 117°$

$\theta = 243°$

12. Le point (4, -7) se trouve sur le côté terminal d'un angle en position standard. Détermine la mesure des rapports trigonométriques.

θ 4, -7, $(4, -7)$

$x^2 + y^2 = r^2$

$(4)^2 + (-7)^2 = r^2$

$16 + 49 = r^2$

$\sqrt{65} = \sqrt{r^2}$

$\sin\theta = \frac{-7}{\sqrt{65}} \cdot \frac{\sqrt{65}}{\sqrt{65}} = \frac{-7\sqrt{65}}{65}$

$\cos\theta = \frac{4}{\sqrt{65}} \cdot \frac{\sqrt{65}}{\sqrt{65}} = \frac{4\sqrt{65}}{65}$

$\tan\theta = \frac{-7}{4}$

13. Si $\sin\theta = -\frac{12}{13}$, trouve $\cos\theta$ et $\tan\theta$ si $\cos\theta \geq 0$.

$\sin\theta = \frac{y}{r}$

$x^2 = r^2 - y^2$

$x^2 = (13)^2 - (-12)^2$

$x^2 = 169 - 144$

$\sqrt{x^2} = \sqrt{25}$

$x = 5$

$\cos\theta = \frac{5}{13}$

$\tan\theta = \frac{-12}{5}$

Mathématique Pré-Calcul 30S
Revue pour l'examen

Les Fonctions Radicaux

1. Convertis les radicaux composés (mixtes) en forme de radicaux entier.

a) $4\sqrt{3}$
$= \sqrt{4^2 \cdot 3} = \sqrt{48}$

b) $7\sqrt{3}$
$= \sqrt{7^2 \cdot 3}$
$= \sqrt{147}$

c) $3\sqrt[3]{2}$
$= \sqrt[3]{3^3 \cdot 2}$
$= \sqrt[3]{54}$

d) $2\sqrt[3]{4}$
$= \sqrt[3]{2^3 \cdot 4}$
$= \sqrt[3]{32}$

2. Convertis les radicaux entiers en forme de radicaux composés (mixtes).

a) $\sqrt{50} = \sqrt{25 \cdot 2}$
$= 5\sqrt{2}$

b) $\sqrt{125} = \sqrt{25 \cdot 5}$
$5\sqrt{5}$

c) $\sqrt[3]{100}$
$= \sqrt[3]{100}$

d) $\sqrt{108} = \sqrt{36 \cdot 3}$
$= 6\sqrt{3}$

3. Place les radicaux suivants en ordre croissant.

$4 < \sqrt{24} < 5$

$2\sqrt{6} = \sqrt{2^2 \cdot 6} = \sqrt{24}$ $\quad 3\sqrt{3} = \sqrt{3^2 \cdot 3} = \sqrt{27}$ $\quad \sqrt[3]{40} \approx$ $\quad 3 < \sqrt[3]{40} < 4$

$\sqrt[3]{40}, \sqrt{24}$ ou $2\sqrt{6}, 3\sqrt{3}$ $\quad 4 < \sqrt{24} < 5$ $\quad 5 < \sqrt{27} < 6$

$\sqrt[3]{8} = 2$
$\sqrt[3]{27} = 3 \leftarrow 40$
$\sqrt[3]{64} = 4$

4. Rationalise et simplifie.

a)
$$\frac{18\sqrt{3n}}{\sqrt{24n}} = \frac{18}{\sqrt{8}} \cdot \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}} = \frac{18\sqrt{8}}{8} = \frac{9\sqrt{8}}{4}$$

$\frac{3n}{24n} = \frac{1}{8}$

$$= \frac{9\sqrt{4 \cdot 2}}{4} = \frac{18\sqrt{2}}{4} = \frac{9\sqrt{2}}{2}$$

b)
$$\frac{5\sqrt{3y}}{\sqrt{10}+2} \cdot \frac{\sqrt{10}-2}{\sqrt{10}-2} = \frac{5\sqrt{30y} - 10\sqrt{3y}}{(\sqrt{10})^2 - (2)^2}$$

$10 - 4$

$$= \frac{5\sqrt{30y} - 10\sqrt{3y}}{6}$$

c)
$$\frac{8}{4-\sqrt{6t}} \cdot \frac{4+\sqrt{6t}}{4+\sqrt{6t}}$$

$$= \frac{32 + 8\sqrt{6t}}{(4)^2 - (\sqrt{6t})^2} = \frac{32 + 8\sqrt{6t}}{16 - 6t} \Big/ 2$$

$$= \frac{16 + 4\sqrt{6t}}{8 - 3t}$$

d)
$$\frac{2}{3\sqrt{5}-4} \cdot \frac{3\sqrt{5}+4}{3\sqrt{5}+4} = \frac{6\sqrt{5}+8}{(3\sqrt{5})^2 - (4)^2}$$

$$= \frac{6\sqrt{5}+8}{9 \cdot 5 - 16} = \frac{6\sqrt{5}+8}{29}$$

Mathématique Pré-Calcul 30S
Revue pour l'examen

5. Résous algébriquement les équations radicales suivantes. Liste les restrictions.

a) $5 - \sqrt{2x} = -1$

$-5 \qquad -5$

$-\sqrt{2x} = -6$

$(\sqrt{2x})^2 = (6)^2$

$\frac{2x}{2} = \frac{36}{2}$

$x = 18$

$2x \geq 0$

$x \geq 0$

b) $(\sqrt{4x - 2})^2 = (\sqrt{6x + 8})^2$

$4x - 2 = 6x + 8$

$-4x \quad -8 \quad -4x \quad -8$

$\frac{-10}{2} = \frac{2x}{2}$

$x = -5$ racine étrangère

ver $\sqrt{4(-5)-2} = \sqrt{6(-5)+8}$

$\sqrt{-22} = \sqrt{-22}$

$4x - 2 \geq 0$ $\quad$ $6x + 8 \geq 0$

$x \geq \frac{1}{2}$ $\quad$ $x \geq -\frac{4}{3}$

c) $12 = -3 + 5\sqrt{8 - x}$

$+3 \quad +3$

$\frac{15}{5} = \frac{5\sqrt{8-x}}{5}$

$(3)^2 = (\sqrt{8-x})^2$

$9 = 8 - x$

$-8 \quad -8$

$1 = -x$ $\quad$ $x = -1$

$8 - x \geq 0$

$-x \geq -8$

$x \leq 8$

d) $2 - \sqrt{x + 2} = x - 8$

$-2 \qquad -2$

$-\sqrt{x+2} = x - 10$

$(\sqrt{x+2})^2 = (-x+10)^2$

$x + 2 = x^2 - 20x + 100$

$0 = x^2 - 21x + 98$

$0 = (x-7)(x-14)$

$x = 7$ $\quad$ $\cancel{x = 14}$ racine étrangère

ver $x = 7$

$2 - \sqrt{7+2} = 7 - 8$

$2 - 3 = -1$

$-1 = -1$ ✓

ver $x = 14$

$2 - \sqrt{14+2} = 14 - 8$

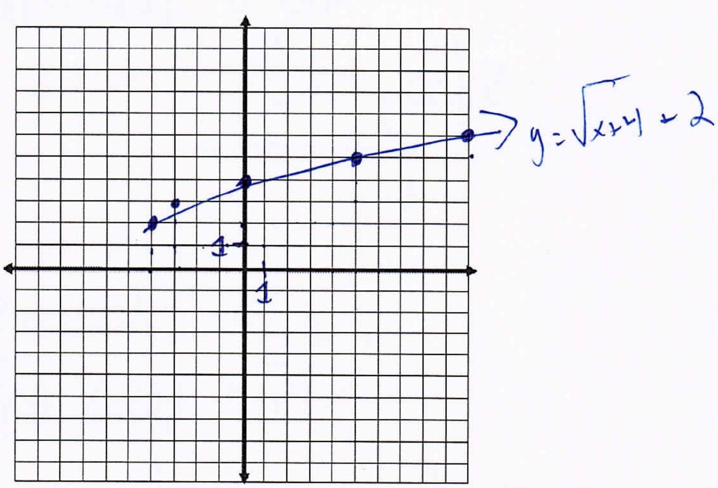
$2 - 4 \neq 6$

$-2 \neq 6$

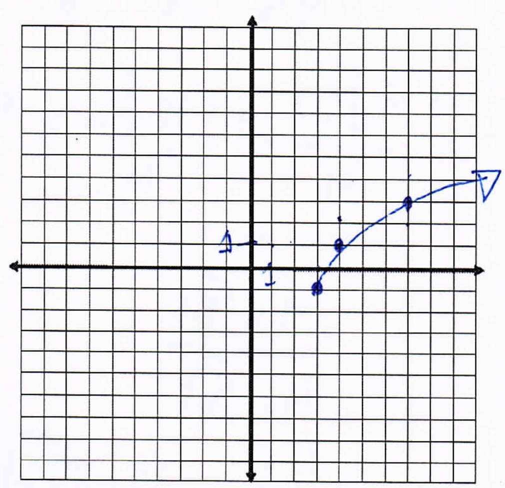
$x \geq -2$

6. Trace les graphiques des fonctions radicaux.

a) $y = \sqrt{x + 4} + 2$



b) $y = 2\sqrt{x - 3} - 1$

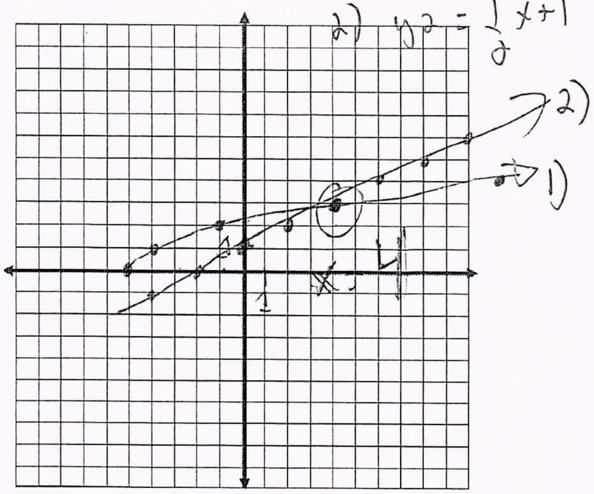


7. Résous graphiquement les équations radicales.

a) $\sqrt{x+5} = \frac{1}{2}x + 1$

1) $y_1 = \sqrt{x+5}$

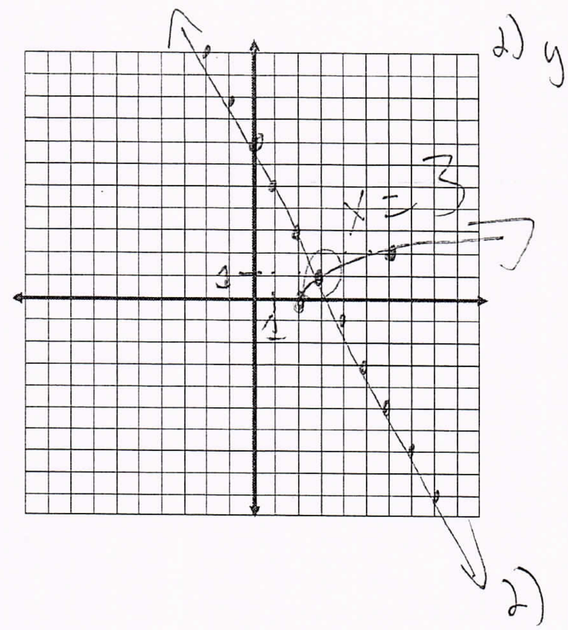
2) $y_2 = \frac{1}{2}x + 1$



b) $\sqrt{x-2} - 3 = -2x + 4$

1) $\sqrt{x-2} = y$

2) $y = -2x + 7$



Les Fonctions Valeurs Absolues

1. Résoudre algébriquement.

a) $|p - 8| = 3p + 4$

CAS 1
$p - 8 = 3p + 4$
$-12 = 2p$
$p = -6$ racine étrangère
vér $|-6-8| = 3(-6)+4$
$|-14| = -14$
$14 \neq -14$

CAS 2
$-(p-8) = 3p+4$
$-p+8 = 3p+4$
$4 = 4p$
$p = 1$
vér $|1-8| = 3(1)+4$
$|-7| = 7$
$7 = 7$ ✓

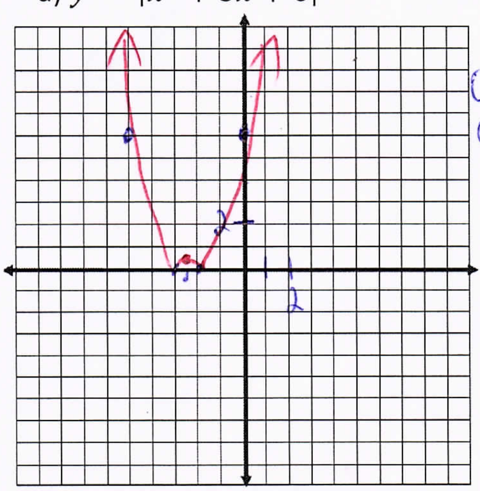
b) $x + 2 = |x^2 - 4|$

CAS 1 $x+2 = x^2-4$
$0 = x^2 - x - 6$
$0 = (x-3)(x+2)$
$x = 3 \quad x = -2$
vér $x = 3$
$5 = |9-4|$ ✓
$x = -2$
$-2+2 = |(-2)^2-4|$
$0 = 0$ ✓

CAS 2 $x+2 = -(x^2-4)$
$x+2 = -x^2+4$
$x^2+x-2 = 0$
$(x+2)(x-1) = 0$
$x = -2 \quad x = 1$
$x = 1$
$1+2 = |1^2-4|$
$3 = |-3|$
$3 = 3$ ✓

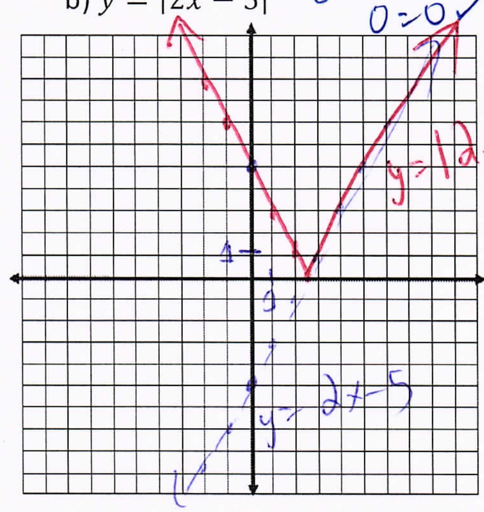
2. Tracé les graphiques.

a) $y = |x^2 + 5x + 6|$

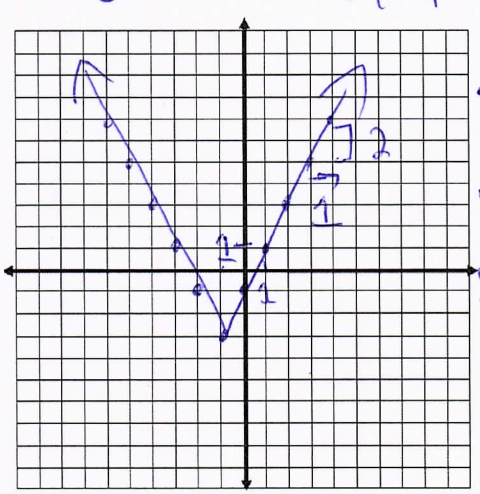


$0 = x^2+5x+6$
$0 = (x+2)(x+3)$
$x = -2 \quad x = -3$
$x = \frac{-5}{2 \cdot 1} = -2,5$
$y = |(-2,5)^2+5(-2,5)+6|$
$y = 0,25$
$S(-2,5,\ 0,25)$

b) $y = |2x - 5|$

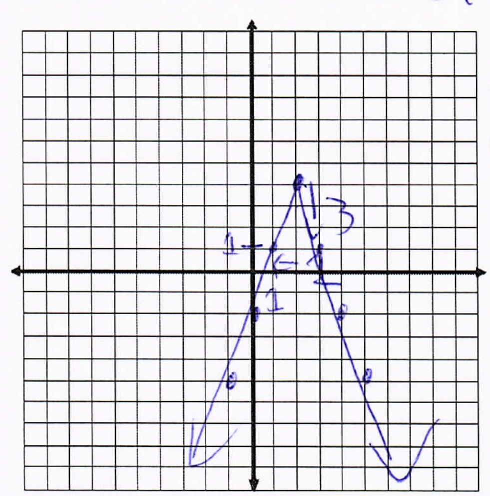


c) $y = 2|x + 1| - 3$ $S(-1,-3)$



ord.
$y = 2|0+1|-3$
$y = -1$
$y = 2|1+1|-3$
$y = 1$

d) $y = -3|x - 2| + 4$ $S(2,4)$

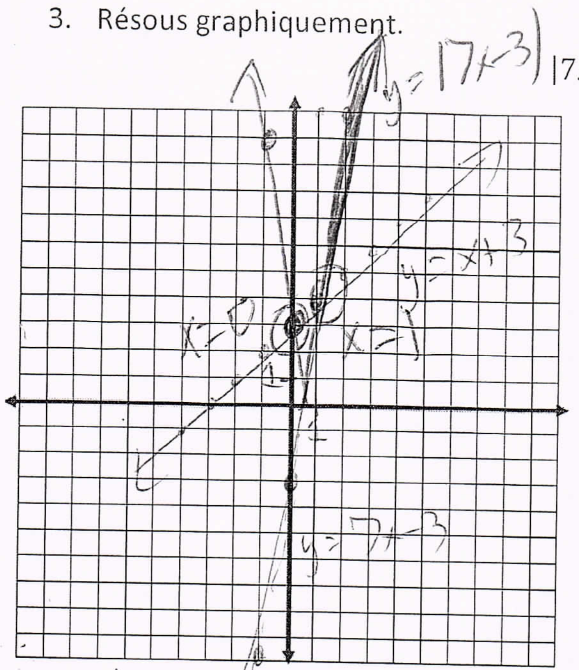


ord.
$y = -3|0-2|+4$
$y = -2$

Détermine l'image pour c) et d)

3. Résous graphiquement.

$$|7x - 3| = x + 3$$

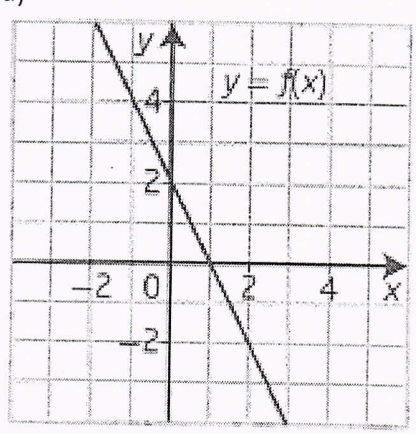


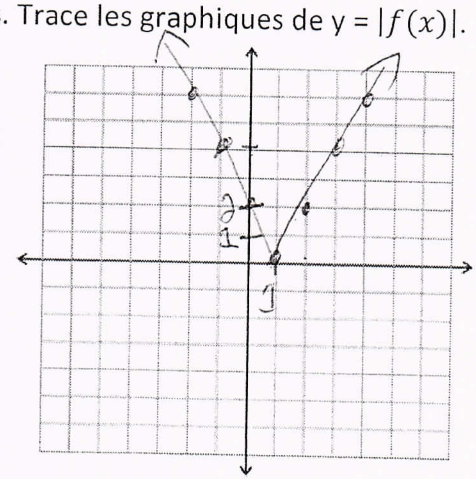
x=1

x=0

4. Étant donné les graphiques de f(x) ci-dessous. Trace les graphiques de y = $|f(x)|$.

a)





b)