Mathématique
Pré-Calcul 40S

Pratique de Classe et Devoir de Classe
Fonction Trigonométrique Graphiques

Nom :

Table des Matières

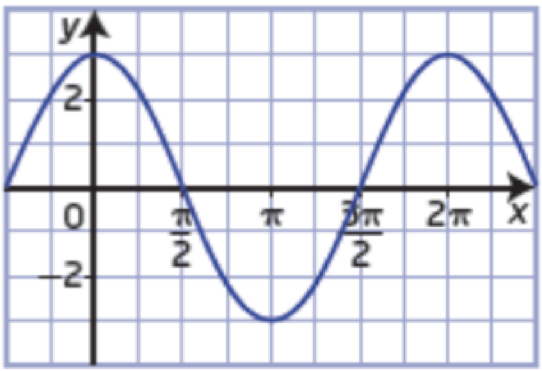
Pratique de Classe

Pratique de Classe Leçon 1

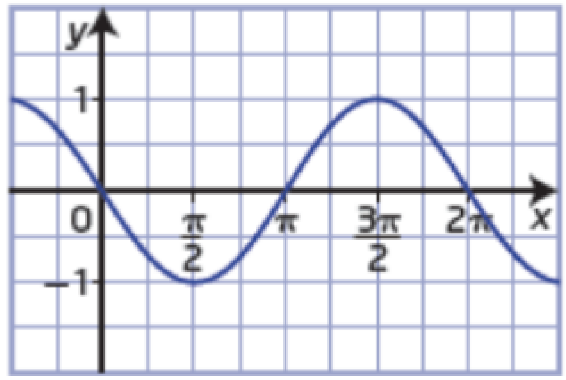
1. Associe chaque fonction à son graphique.

a) $y = 3\cos x$ b) $y = \cos 3x$ c) $y = -\sin x$ d) $y = -\cos x$

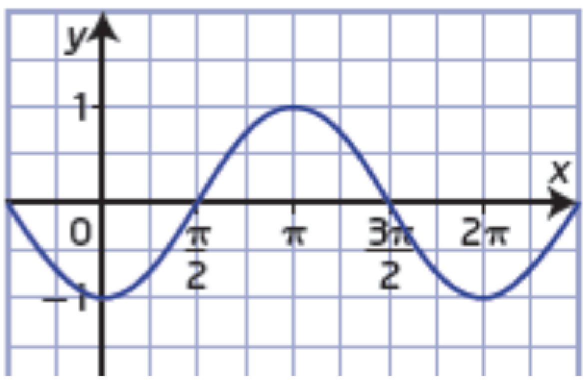
A



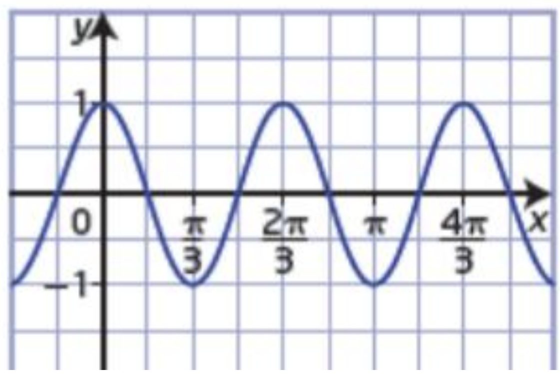
C



B

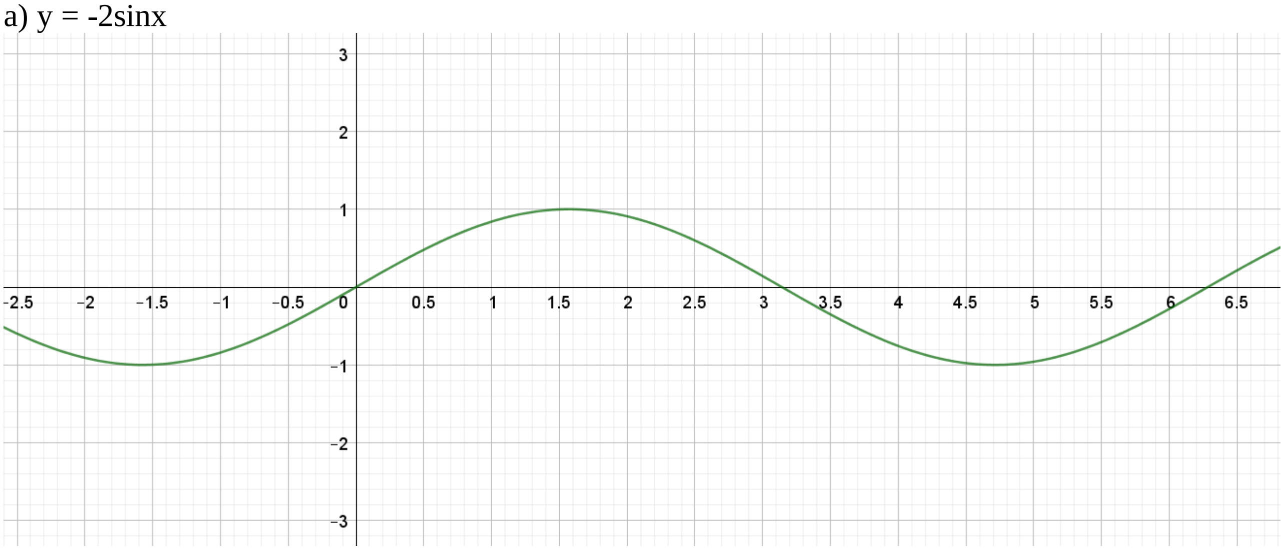


D

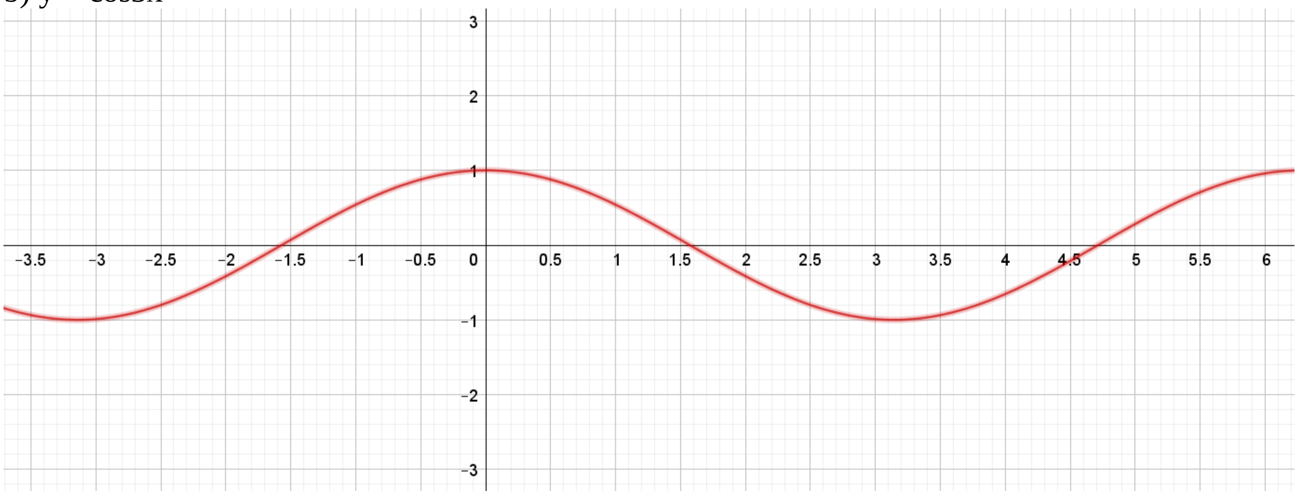


2. Trace au moins un cycle pour les graphiques suivants :

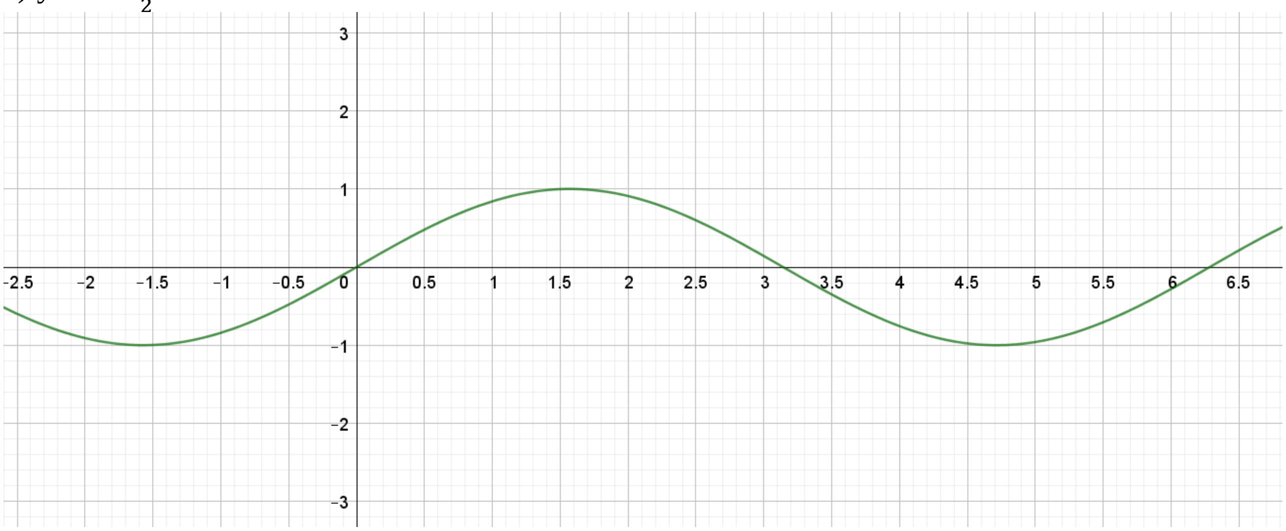
a) $y = -2\sin x$



b) y = cos3x

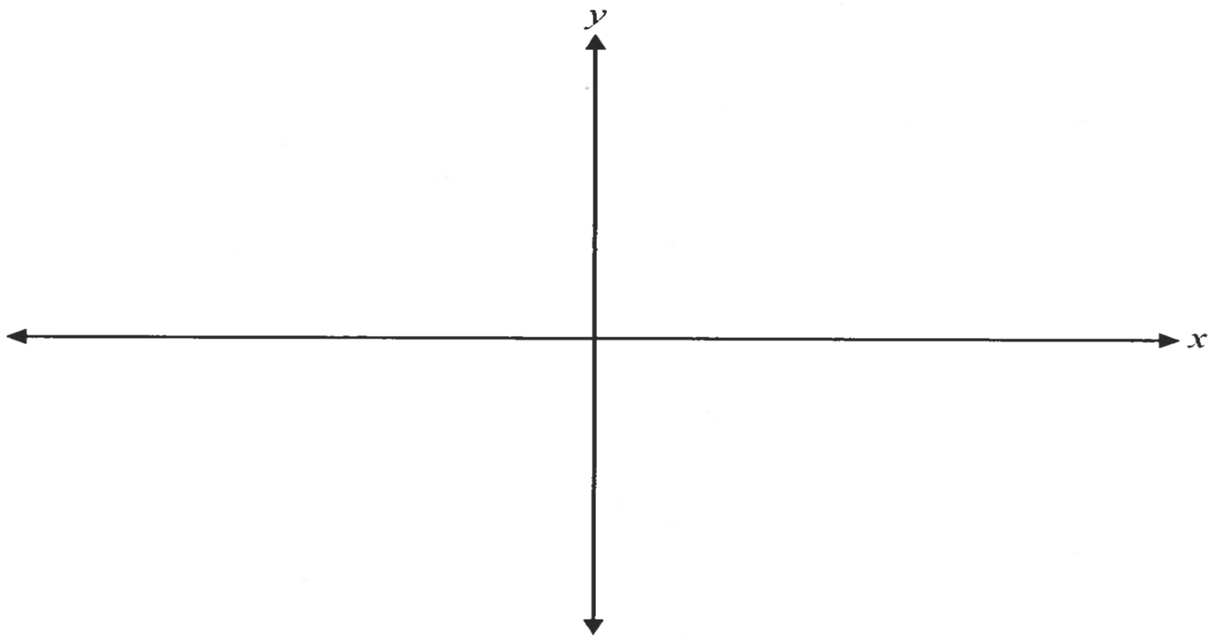


c) y = 3sin$\frac{1}{2}x$



Pratique de Classe Leçon 2

1. a) Trace le graphique de la fonction y = $\cos(x + \frac{\pi}{2}) - 2$

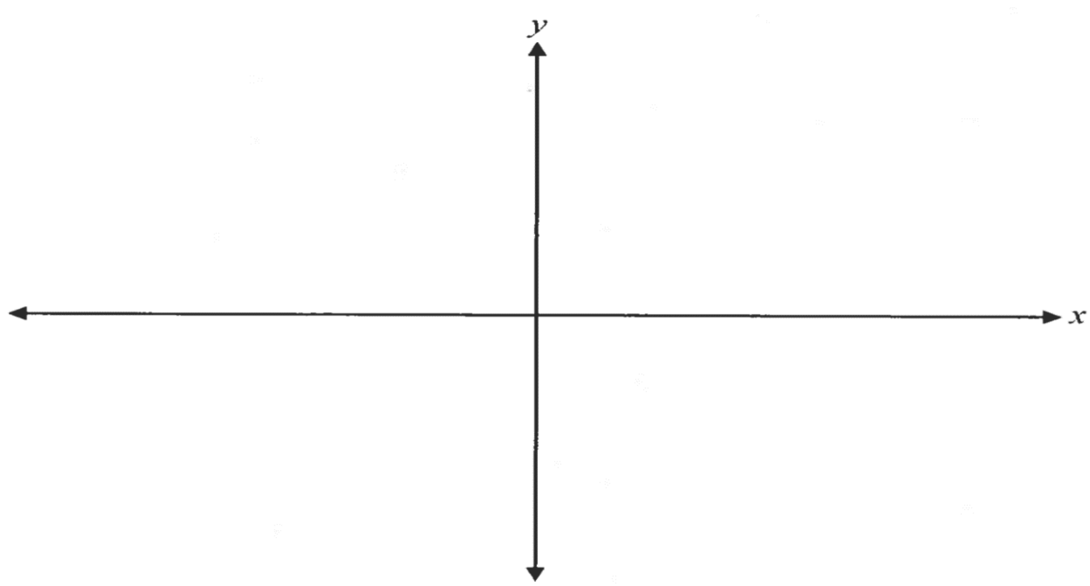


b) Détermine le domaine et l'image de la fonction.

Domaine : ________________________ Image : ______________________________

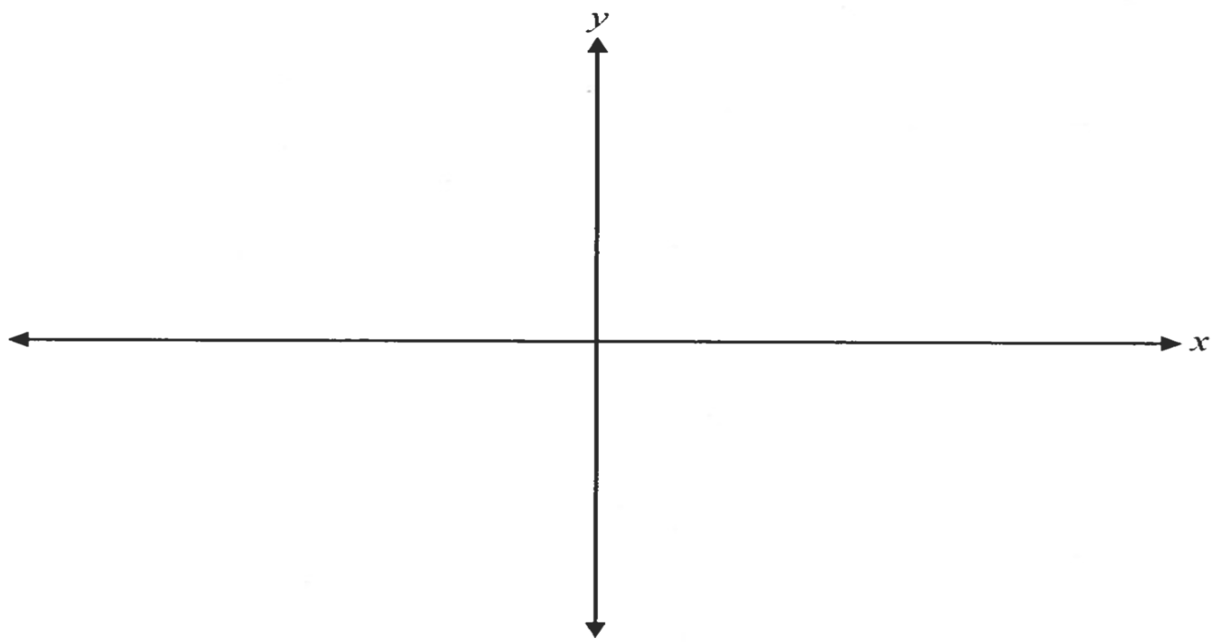
c) Indique les transformations qui sont arrivées à partir de y = cosx.

2. Trace le graphique de la fonction y = $-\sin(x - \frac{\pi}{4}) + 4$

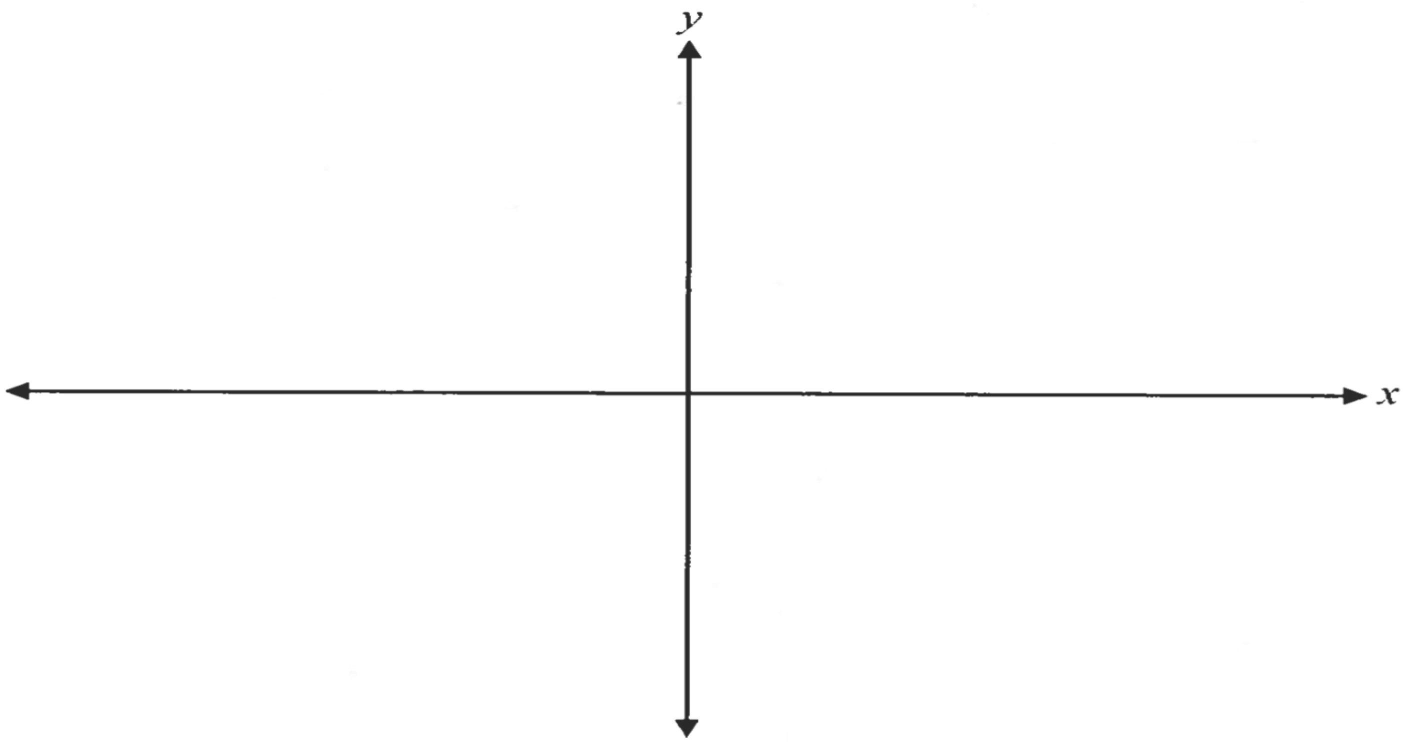


Pratique de Classe Leçon 3

1. Trace au moins un cycle de $\boldsymbol{y = 2\sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) + 1.}$



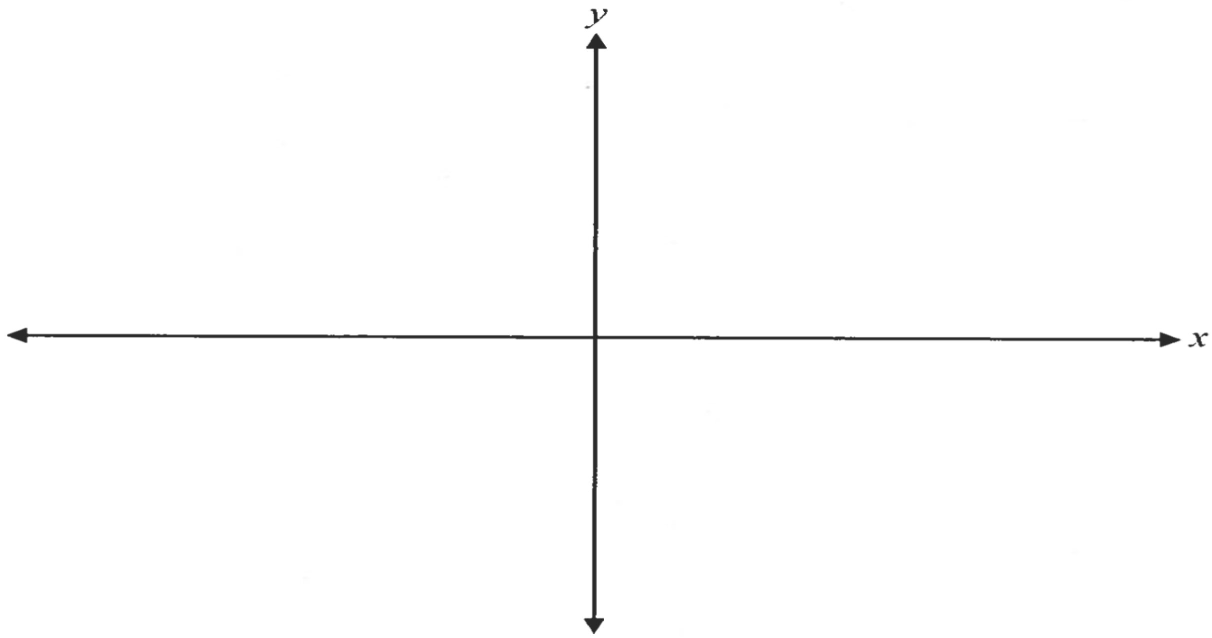
2. Trace au moins 2 cycles de la fonction $y = 2cos4(x + \pi) - 1$.



3. Trace les graphiques suivants.

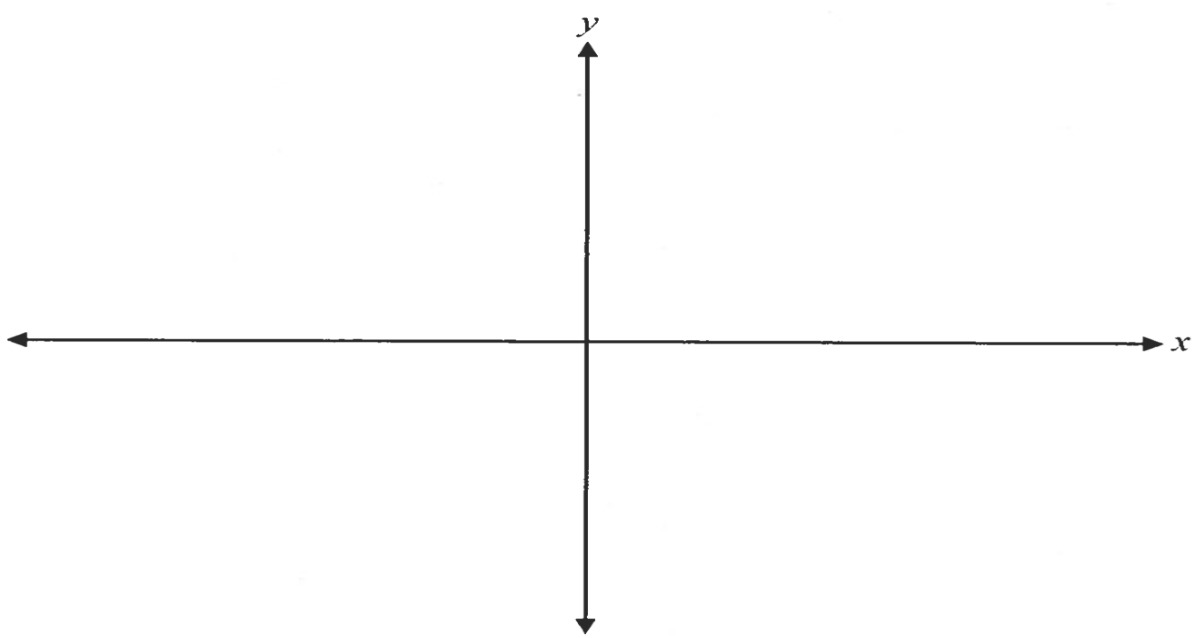
a)

$$y = -\frac{1}{2}\sin\left(2\theta - 3\pi\right) + 1$$

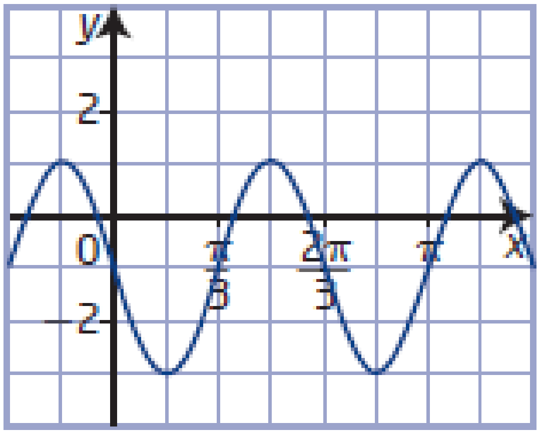


b)

$$y = -2\cos\left(4\theta + \frac{4\pi}{3}\right) - 2$$



4. Voici le graphique de la fonction y = f(x).

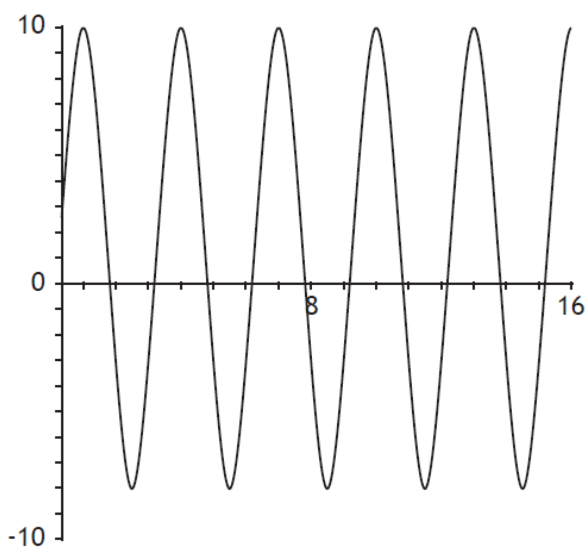


a) Écris l'équation de la fonction sous la forme $y = a\sin b(x - c) + d$ où $\boldsymbol{a} > \mathbf{0}$

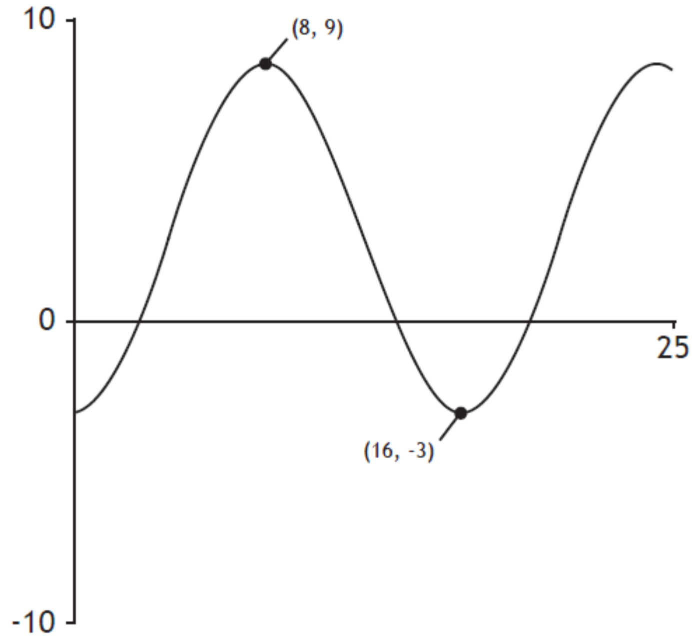
b) Écris l'équation de la fonction sous la forme $y = a\cos b(x - c) + d$ où $\boldsymbol{a} > \mathbf{0}$

5. Déterminer les équations de cosinus.

a)

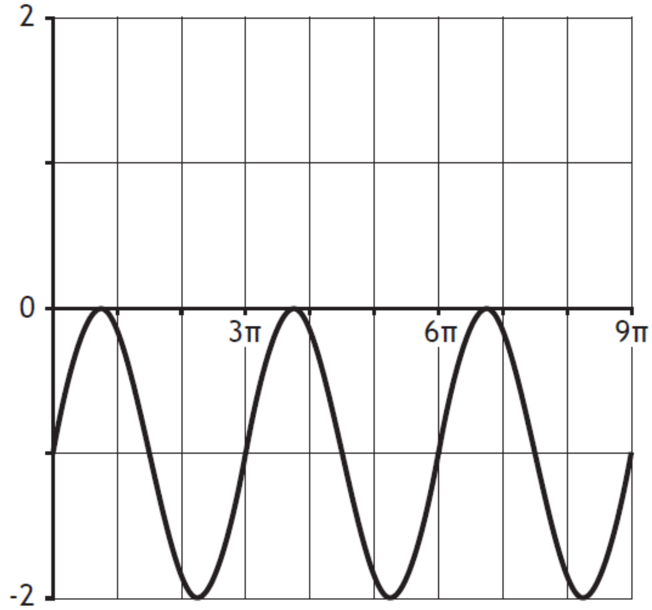


b)

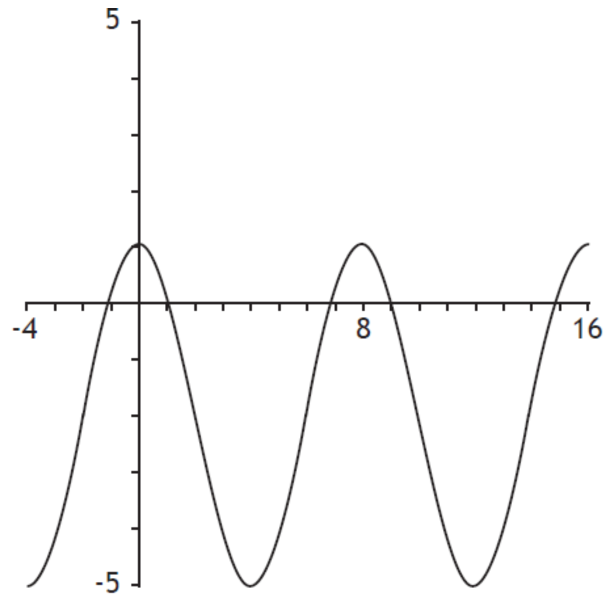


6. Détermine les équations de sinus.

a)



b)



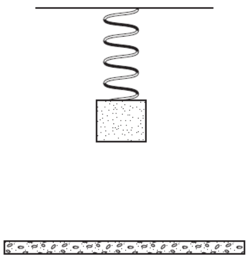
7. On peut représenter approximativement la profondeur de l'eau, p, en mètres, dans le port de New Westminster, en Colombie-Britannique, par la fonction $p(t) = 0{,}6cos\frac{2\pi}{13}t + 3{,}7$, où t est le temps écoulé en heures, depuis la première marée haute.

a) Combien de temps prend la marée pour faire un cycle ?

b) Détermine la hauteur maximum et minimum que la marée atteindre ?

c) Quelle est la profondeur de l'eau au bout de 7 h ? À quels autres moments l'eau a-t-elle cette profondeur ? Explique ta solution.

8. Une masse est attaché à un ressort (spring) 4 m dessus le plancher et est permit à osciller de son point d'équilibre. La position le plus bas de la masse est 2,8 m par-dessus du plancher. Il prend 1 seconde pour que la masse faite une oscillation.



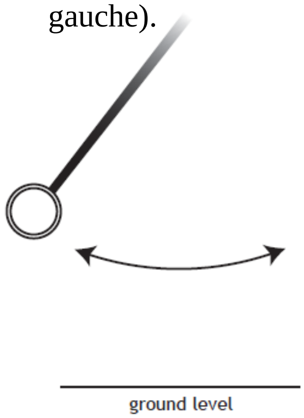
a) Trace le graphique qui représente le mouvement du ressort.

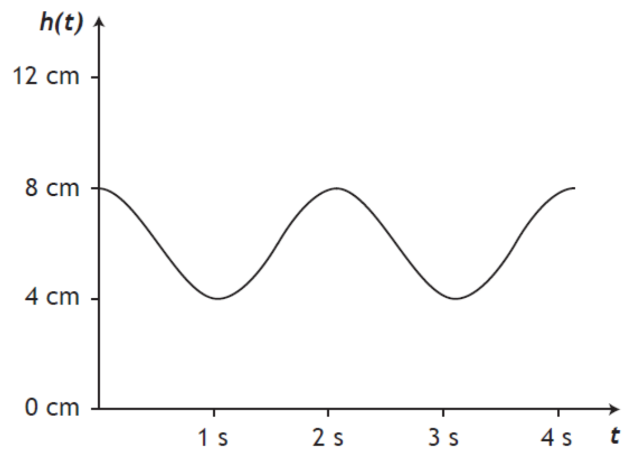
b) Écrit l'équation trigonométrique de sinx.

c) Détermine la hauteur de la masse après 1,5 secondes.

d) Dans une oscillation, combien de secondes est-ce que la masse est plus bas que 4 mètres ?

9. Le graphique ci-dessous démontre la hauteur d'une pendule comme une fonction de temps. Un cycle de la pendule est compris de deux oscillations (une oscillation droite et une oscillation gauche).

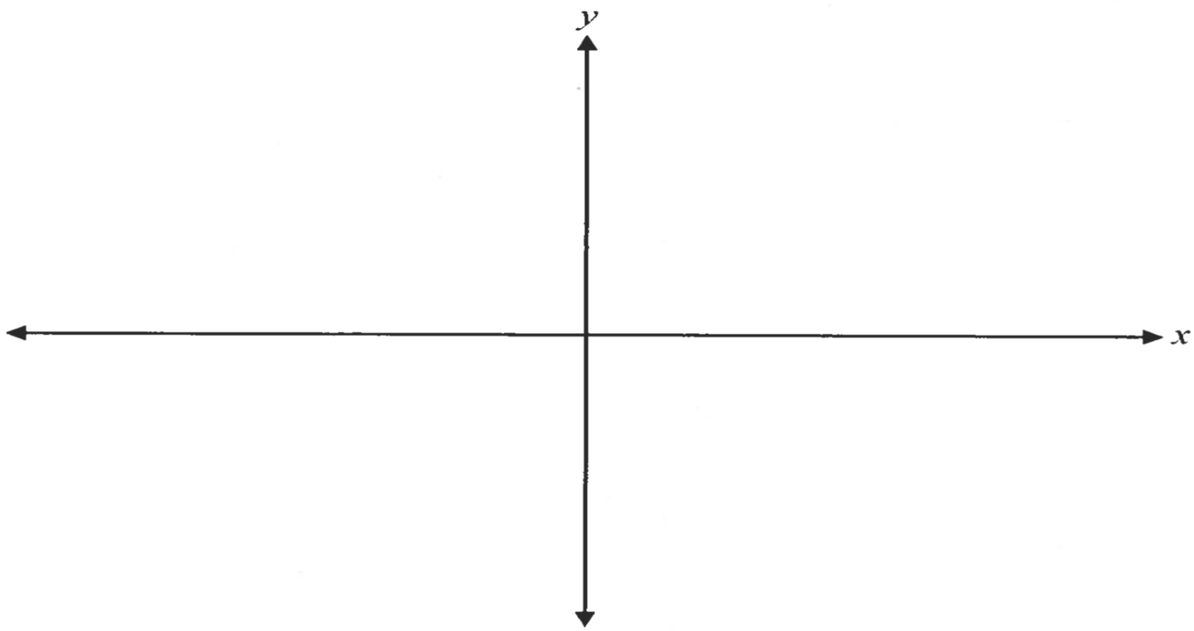




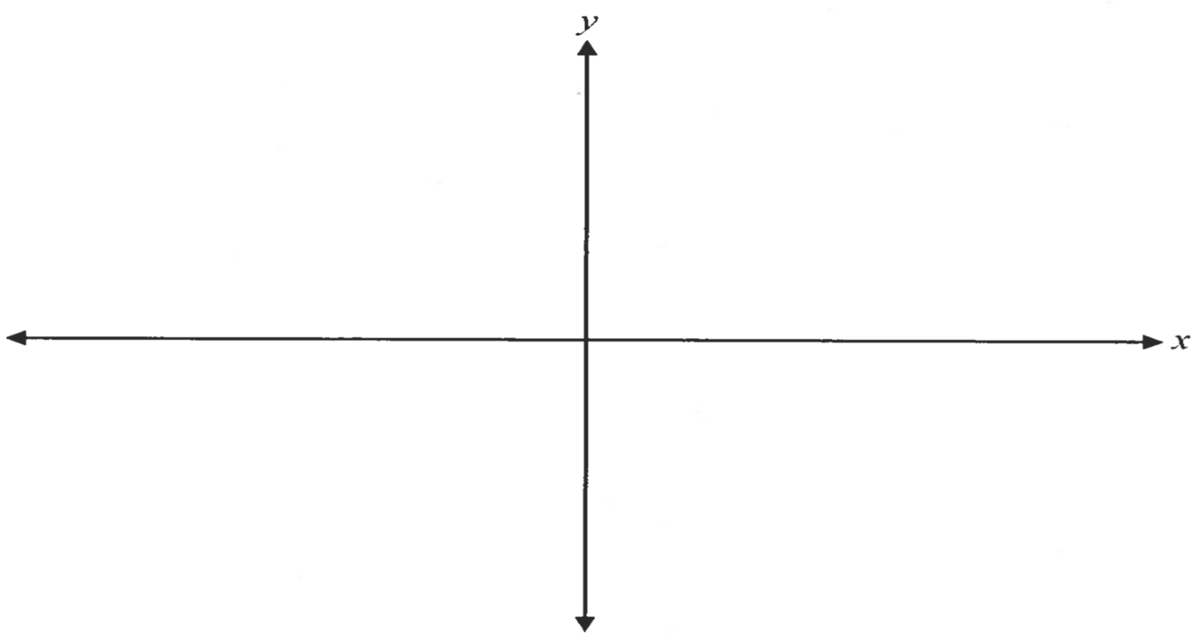
Écrit une équation trigonométrique qui décrit la hauteur de la pendule en fonction du temps.

Pratique de Classe Leçon 4

1. Trace le graphique de $y = cot\theta$ pour $0° \leq \theta \leq 360°$. Décris les différences entre ses caractéristiques et le graphique de tanθ celles de l'exemple 1.



2. Étant donné le graphique de $f(\theta) = sin\theta$, trace le graphique de $y = \frac{1}{f(\theta)}$.



3. Détermine la période de y = $\tan 4\theta$.

4. Détermine le domaine de y = $\tan 2\theta$.

5. Détermine les asymptotes verticales de y = $\cot\frac{1}{2}\theta$.

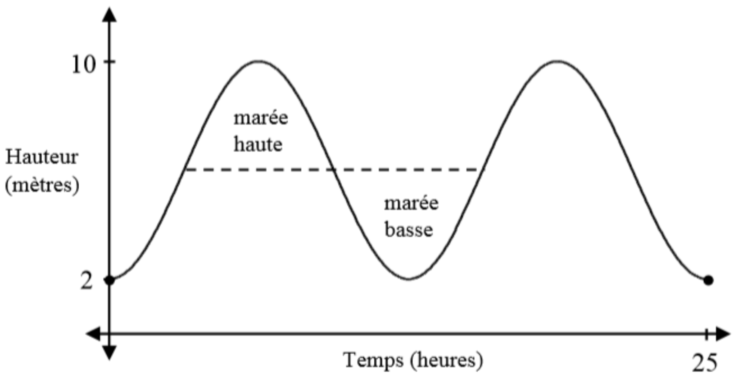
6. Détermine l'image de y = $3\tan 2\theta$.

7. Détermine les abscisses de y = $\cot 2\theta$

Devoir de fonctions trigonométriques graphiques

1.

Le graphique suivant illustre le niveau de l'eau à marée haute et à marée basse dans la baie de Fundy sur une période de 25 heures.



a) Quel est le niveau moyen de la hauteur de l'eau?

6 m

b) Quelle est la période du graphique ci-dessus? Explique ce que représente la période dans cette situation.

b) la période $= \dfrac{25}{2}$

$= 12,5$ heures

1 point pour la période

La période représente le temps pour compléter un cycle de niveau de l'eau dans la baie de Fundy.

1 point pour l'explication

2 points

2. La roue d'une bicyclette a un rayon de 22,5 pouces. Si la roue touche le sol :

a) Quelle hauteur maximale atteint-elle ?

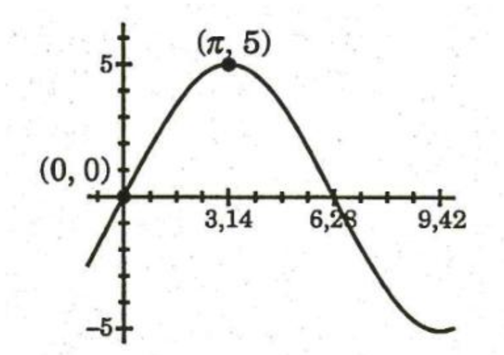
45 pouces

b) Si la roue fait un tourner dans 2 secondes détermine la valeur du b.

$\frac{2\pi}{2} = \pi$

c) Détermine l'amplitude de la roue. Amplitude : ___**22,5**___

3. Ce graphique représente y = f(x). Utilise la fonction sinus pour trouver une équation pour f(x).



$y = 5\sin\frac{1}{2}x$

4. Quel est le domaine de la fonction y = $\sin^{-1}(x)$? (1)

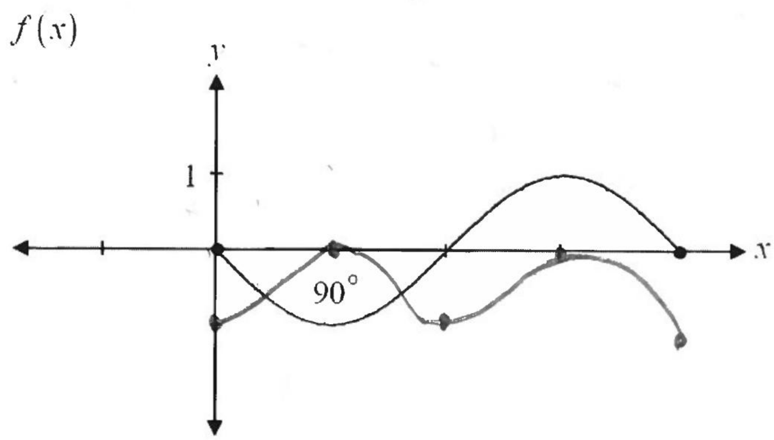
Domaine : ______**[-1, 1]**________________

5. Quelle est l'ordonnée à l'origine de y = cosx ? (1)

a) 0 b) 1 c) $\frac{\pi}{2}$ d) π

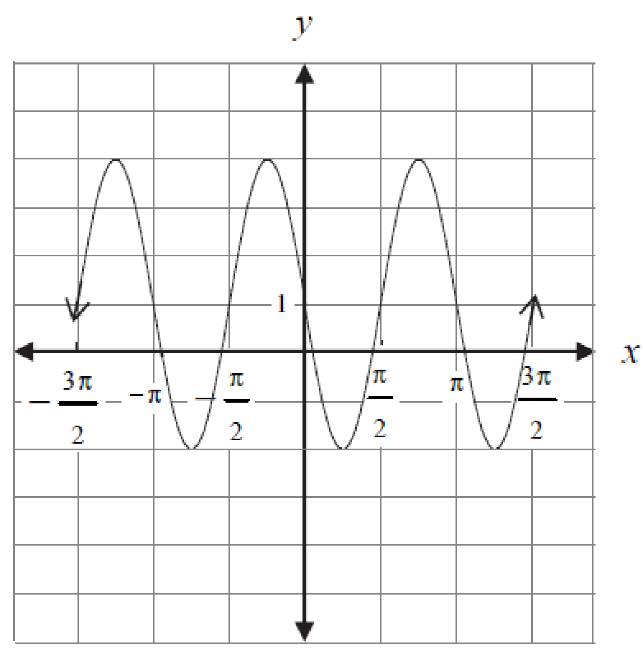
b)

6. Soit la fonction sinusoïdale f(x) ci-dessous, trace le graphique de g(x) = $|f(x)| - 1$. (2)

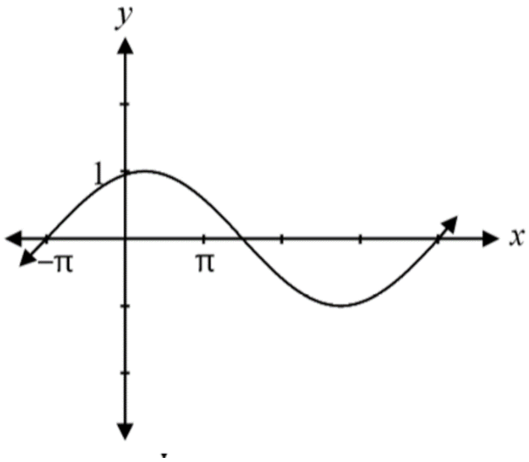


7. Quelle est l'amplitude du graphique suivante ?

Amplitude : ___**3**__________



8. Si l'équation y = sin(b(x + π)) est représentée par le graphique ci-dessous, quelle est la valeur de b ?



a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{5}{2}$ c) $\frac{2\pi}{5}$ d) 5π

a)

9.

Le graphique de la fonction $y = \sin x$ a été transformé pour former un nouveau graphique.

L'image du nouveau graphique est $[-4,\ 4]$ et les zéros sont $x = k\frac{\pi}{2}$, où k est un nombre entier.

Écris l'équation qui correspond au nouveau graphique.

Amplitude = 4	1 point pour la bonne amplitude
Période = π	0,5 point pour la bonne période
$\therefore b = \frac{2\pi}{\pi} = 2$	0,5 point pour une valeur conséquente de b

2 points

$y = 4\sin(2x)$

ou

$y = -4\sin(2x)$

10.

Étant donné l'équation sinusoïdale suivante :

$$\mathrm{P}(t) = 3\ 000\sin\left[\frac{\pi}{10}(t - 2\ 010)\right] + 10\ 000$$

Détermine la valeur maximale de $\mathrm{P}(t)$ et une valeur de t où ce maximum a lieu.

Méthode 1

La valeur maximale $= 10\ 000 + 3\ 000$

$= 13\ 000$ 1 point pour la valeur maximale

$$13\ 000 = 3\ 000\sin\left[\frac{\pi}{10}(t-2\ 010)\right]+10\ 000$$

$$3\ 000 = 3\ 000\sin\left[\frac{\pi}{10}(t-2\ 010)\right]$$

$$1 = \sin\left[\frac{\pi}{10}(t-2\ 010)\right]$$ 0,5 point pour la simplification

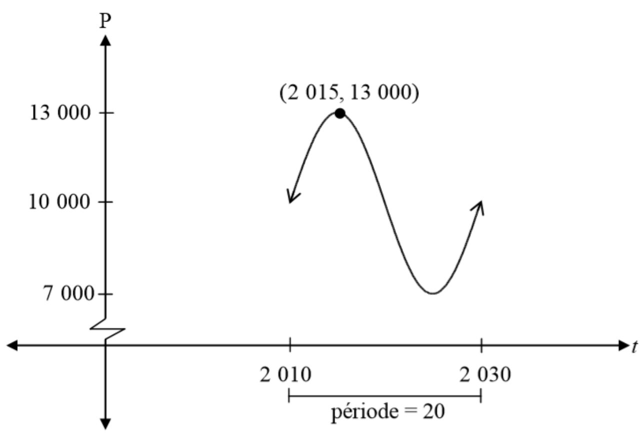
$$\frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{10}(t-2\ 010)$$ 1 point pour la valeur exacte

$$5 = t - 2\ 010$$

$$t = 2\ 015$$ 0,5 point pour avoir isolé t

3 points

Méthode 2



1 point pour la période

$P(t) = 13\ 000$ 1 point pour la valeur maximale

$t = 2\ 015$ 1 point pour avoir isolé t

$\therefore$ la valeur maximale est 13 000 lorsque $t = 2\ 015$.

3 points

11.
Lequel des énoncés suivants est vrai concernant les périodes des trois fonctions ci-dessous?

$$f(\theta) = 2\sin 3\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) \qquad g(\theta) = \sin 3\theta + 6 \qquad k(\theta) = 3\sin\theta + 6$$

a) Les graphiques de $f(\theta)$ et $g(\theta)$ ont la même période.

b) Les graphiques de $g(\theta)$ et $k(\theta)$ ont la même période.

c) Tous les graphiques ont la même période.

d) Aucun des graphiques n'a la même période.

a)

12. Détermine la période de la fonction sinusoïdale $y = \frac{1}{2} sin\left(\frac{1}{3}x\right)$.
Exprime ta réponse en radians.

Période : ____________________

$$p = \frac{2\pi}{|b|}$$

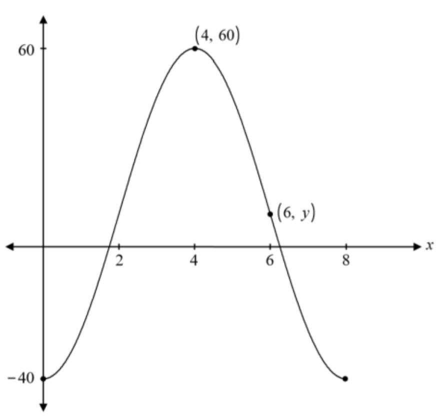
$$p = \frac{2\pi}{\left|\frac{1}{3}\right|}$$

$p = 6\pi$ ou $p = 18,850$ 0,5 point pour la valeur de b
0,5 point pour la période conséquente avec b

1 point

13.

En utilisant le graphique de la fonction sinusoïdale ci-dessous, trouve la valeur de y pour le point $(6,\ y)$.

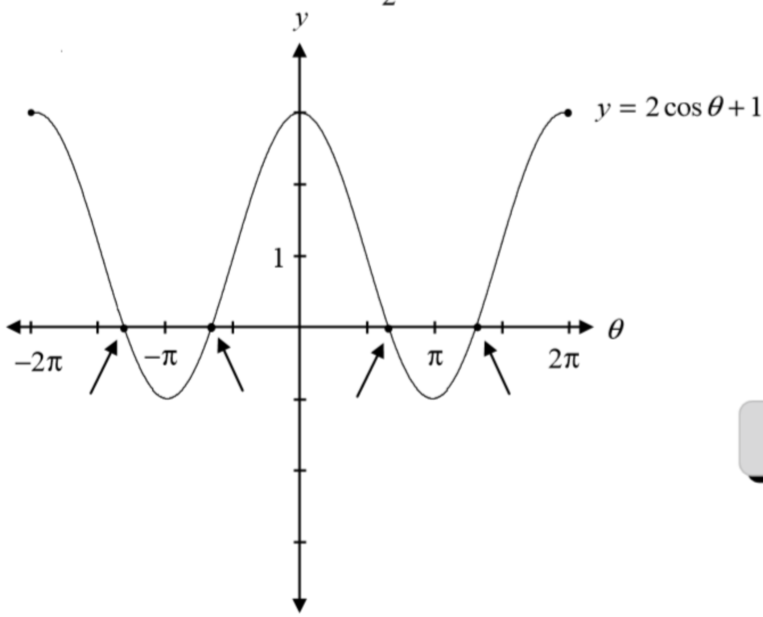


y = 10 **1 point**

14.

Le graphique ci-dessous de $y = 2\cos\theta + 1$ peut être utilisé pour résoudre l'équation $\cos\theta = -\frac{1}{2}$ dans l'intervalle $[-2\pi, 2\pi]$. Indique sur le graphique où se trouvent les solutions de l'équation $\cos\theta = -\frac{1}{2}$.

La solution de l'équation $\cos\theta = -\frac{1}{2}$ se trouve où le graphique de $y = 2\cos\theta + 1$ croise l'axe des *x*.



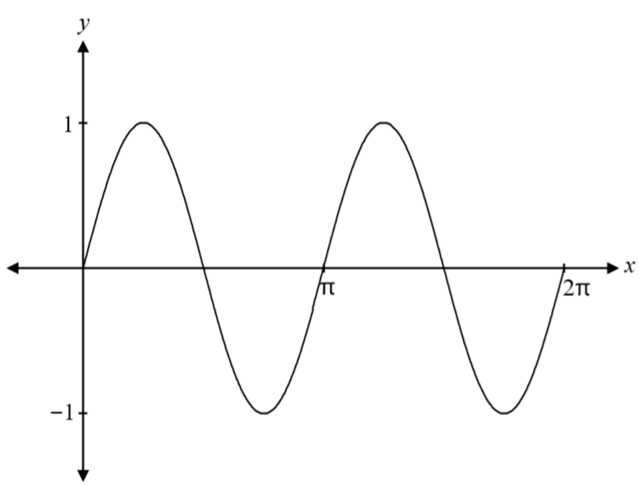
1 point pour avoir indiqué où se trouvent les solutions sur le graphique

1 point

15.

Le graphique de $y = \sin 2x$ est tracé ci-dessous.

Explique comment utiliser ce graphique pour résoudre l'équation $\sin 2x = \frac{1}{2}$ dans l'intervalle $[0, 2\pi]$.

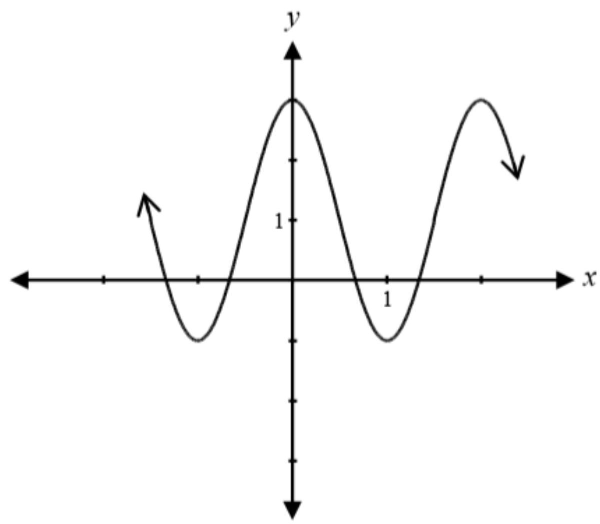


Trace la droite de $y = \frac{1}{2}$. La solution consiste des valeurs de *x* où les deux graphiques se croisent.

1 point

16.

Soit le graphique de $y = 2\cos\pi x + 1$ ci-dessous, détermine une autre équation qui produira le même graphique.



$$y = 2\cos\pi(x-2)+1$$

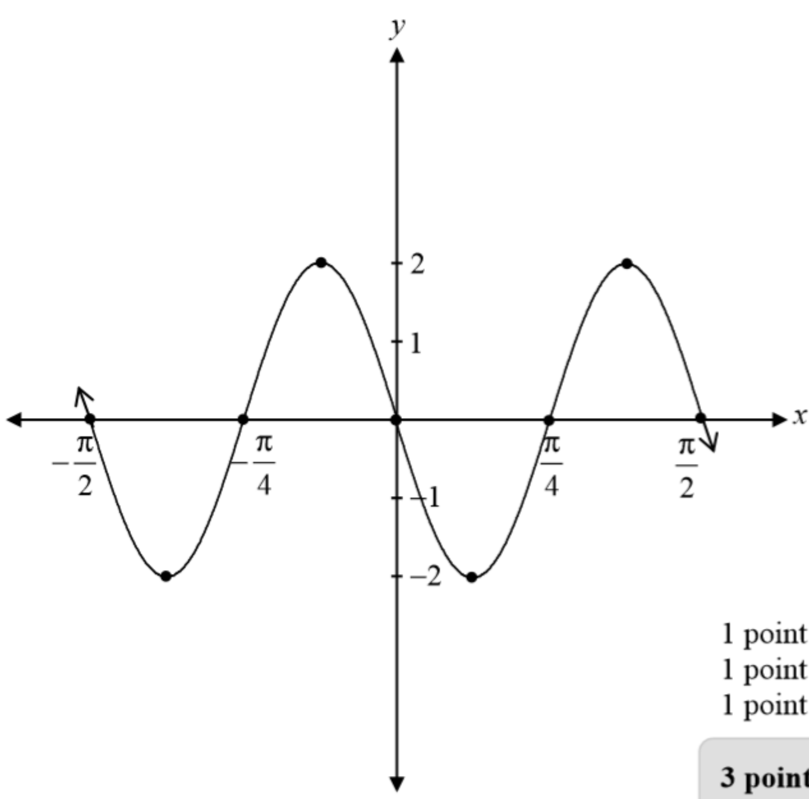
$$y = -2\cos\pi(x-1)+1$$

$$y = -2\cos\pi(x+1)+1$$

$$y = 2\sin\pi\left(x+\frac{1}{2}\right)+1$$

$$y = 2\sin\pi\left(x-\frac{3}{2}\right)+1$$

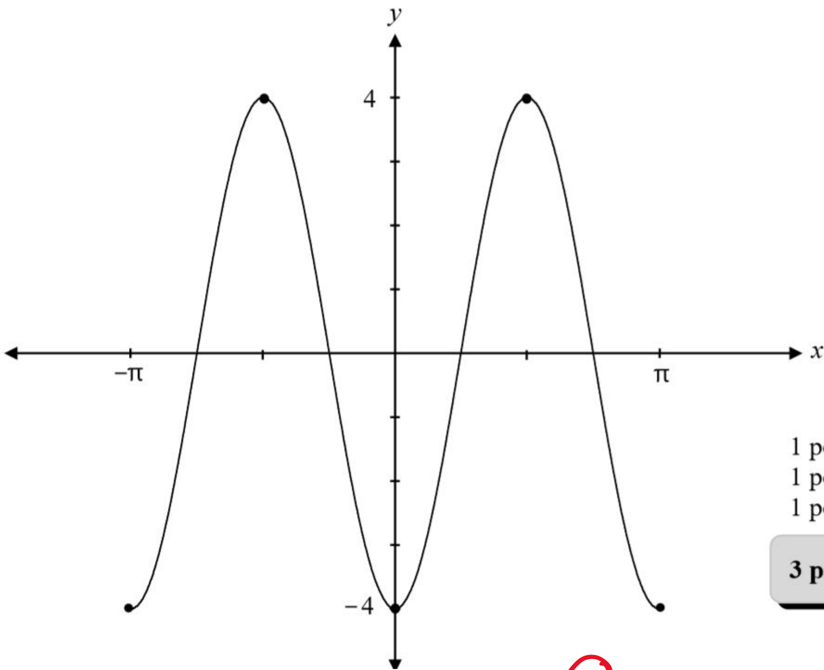
17. Trace le graphique d'au moins une période de la fonction y = -2sin(4x).



1 point pour l'amplitude
1 point pour la période
1 point pour la réflexion par rapport à l'axe des x

3 points

18. Trace le graphique y = –4cos (2x) dans l'intervalle $[-\pi,\ \pi]$.

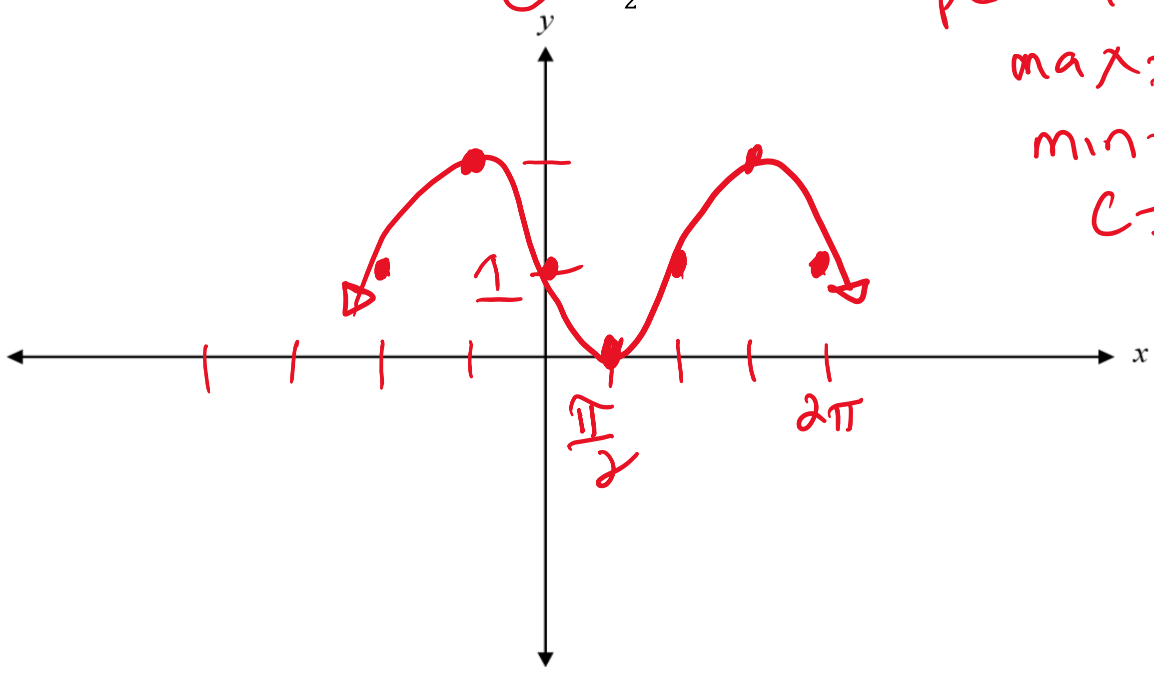


1 point pour la réflexion verticale
1 point pour l'image
1 point pour la période

3 points

19. Trace le graphique de la fonction $y = \cos(x + \frac{\pi}{2}) + 1$

période = 2π
max = 2
min = 0
$c = -\frac{\pi}{2}$
d = 1



b) Détermine le domaine et l'image de la fonction.

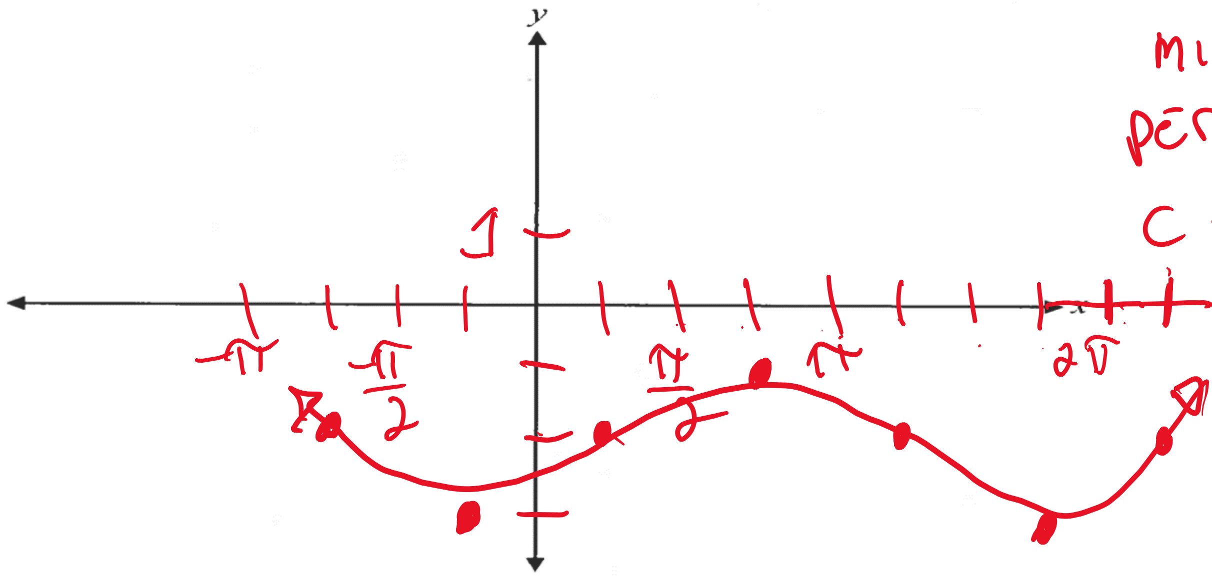
Domaine : ____***{xϵR}***________________ Image : __**[0, 2]**________________

c) Indique les transformations qui sont arrivées à partir de y = cosx.

Déplacements (déphasage) à la gauche par $\frac{\pi}{2}$ et déplacements vers le haut par 1 unité.

20. Trace le graphique de la fonction $y = \sin(x - \frac{\pi}{4}) - 2$

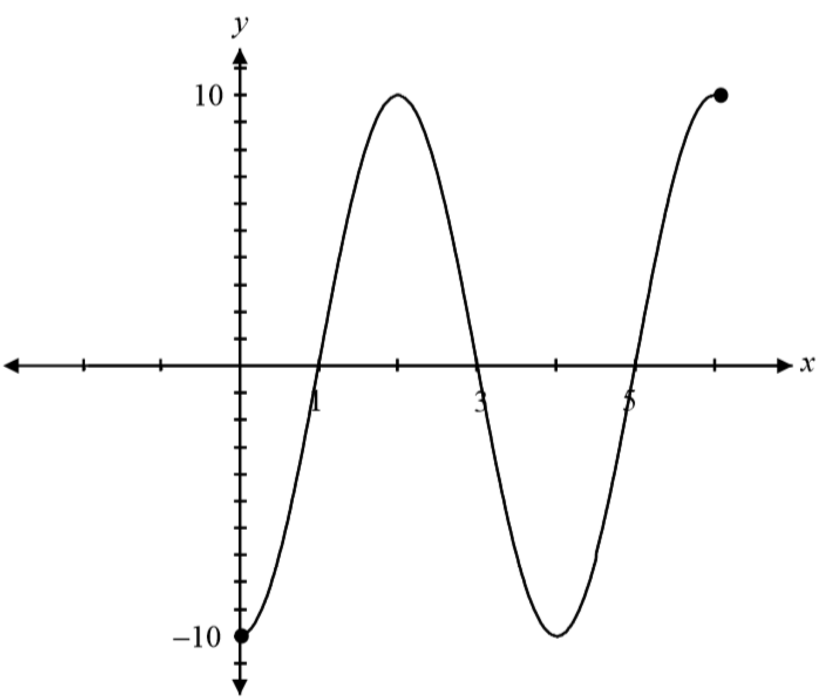
max = −1
min = −3
période = 2π
c = $\frac{\pi}{4}$
d = −2



21. Trace le graphique sur l'intervalle [0, 6].

$$y = 10\cos\left[\frac{\pi}{2}(x - 2)\right]$$

$$\text{période} = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{2}} = 4$$



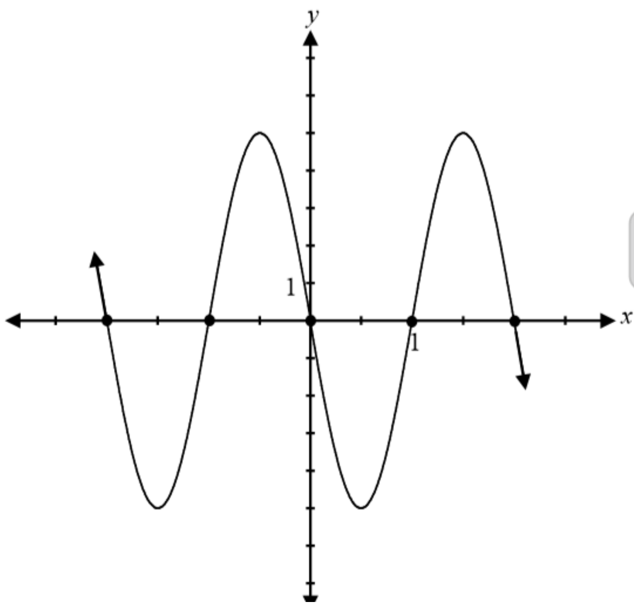
1 point pour l'amplitude
1 point pour la période
1 point pour le déplacement horizontal

3 points

22. Trace un graphique d'au moins une période de la fonction y = 5sin[$\pi(x+1)$]. Indique clairement les abscisses à l'origine.

$b = \pi$

$\therefore$ période $= \dfrac{2\pi}{\pi} = 2$

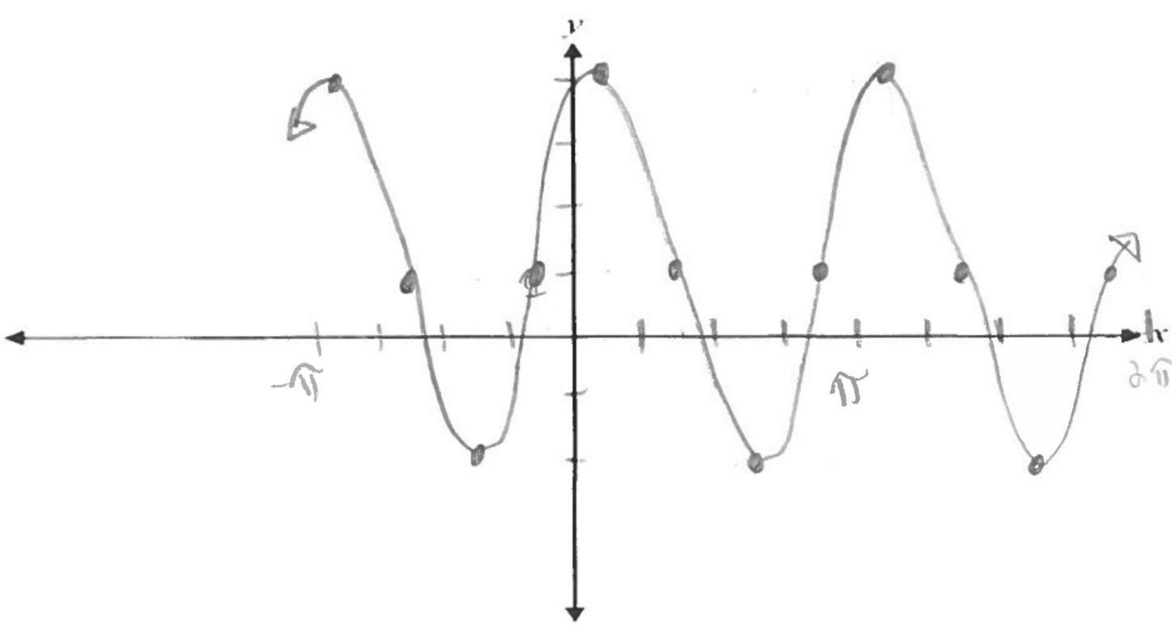


1 point pour l'amplitude
1 point pour la translation horizontale
1 point pour la période
1 point pour avoir indiqué clairement au moins deux abscisses à l'origine conséquentes avec le graphique

4 points

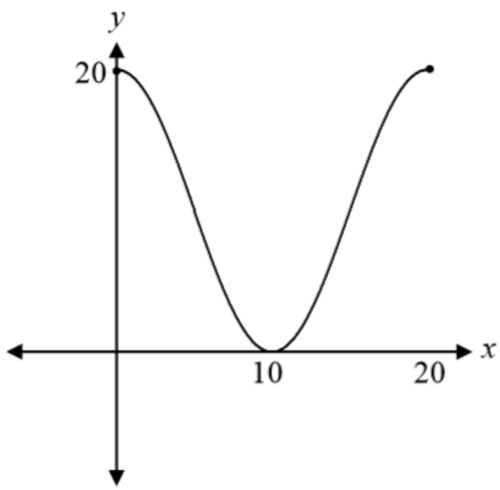
23. Trace un graphique clairement étiqueté d'au moins une période de la fonction suivante :

$$y = 3\cos\left[2\left(x - \frac{\pi}{8}\right)\right] + 1$$



24.

Si l'on utilise $y = -10\cos\left[B\left(x - C\right)\right] + D$, la valeur de C correspondant au graphique suivant est :



a) 5 b) 10 c) 15 d) 20

b)

25.

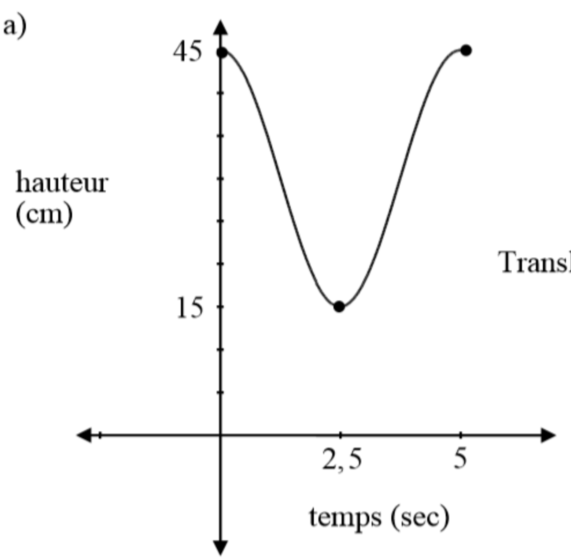
La hauteur d'une pédale de bicyclette lorsque la bicyclette se déplace à une vitesse constante peut être représentée par la fonction suivante :

$$h(t) = 15\cos\frac{2\pi}{5}t + 30$$

où h est la hauteur de la pédale au-dessus du sol, en cm, et t est le temps, en secondes.

a) Trace un graphique représentant au moins une période de cette fonction, où $t \geq 0$.

a)



Amplitude = 15 1 point pour l'amplitude

$$\text{Période} = \frac{2\pi}{\frac{2\pi}{5}} = 5$$

1 point pour la période

Translation verticale = 30 1 point pour la translation verticale

3 points

b) Détermine la hauteur de la pédale de bicyclette à 7,5 secondes.

b) À partir du graphique :

$h(t) = 15$ cm

1 point

ou

À partir de l'équation :

$$\begin{aligned} h(t) &= 15\cos\frac{2\pi}{5}(7,5) + 30 \\ &= 15\cos 3\pi + 30 \\ &= 15(-1) + 30 \\ &= 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

26. Laquelle des équations suivantes représente la solution générale de l'équation $\tan\theta = -1$?

a) $\theta = \dfrac{\pi}{4} + 2k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

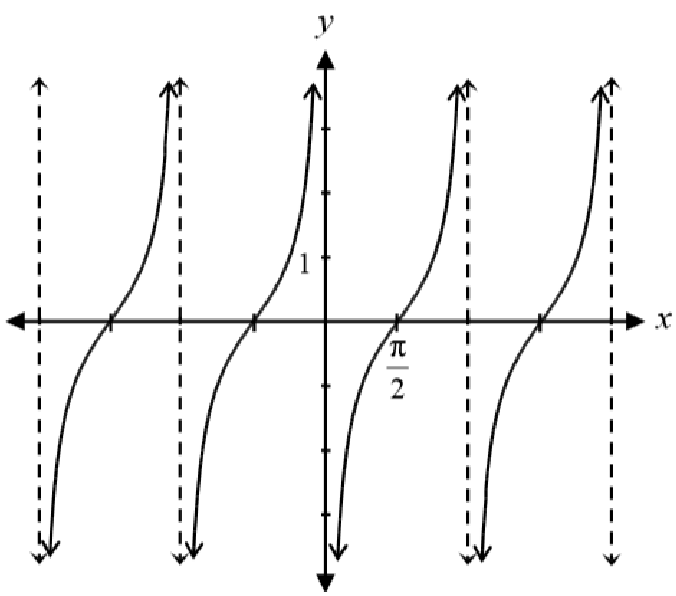
c) $\theta = \dfrac{3\pi}{4} + 2k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

b) $\theta = \dfrac{\pi}{4} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

d) $\theta = \dfrac{3\pi}{4} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

d)

27. On a demandé à Mohamed de tracer le graphique de y = tanx. Il a tracé le graphique ci-dessous.



Explique pourquoi son graphique est incorrect.

Le graphique de $y = \tan x$ aurait dû avoir les zéros à $k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$.

1 point pour l'explication

1 point

ou

Le graphique de $y = \tan x$ aurait dû avoir les asymptotes à $(2k+1)\frac{\pi}{2}$ ou $\frac{\pi}{2} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$.

ou

Mohamed a tracé le mauvais graphique. Il a tracé le graphique de $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$.

28. "London Eye" est une roue géante installé à Londres en Angleterre. Elle a une hauteur maximale de 135 m, une hauteur minimale de 0 m et il faut 30 min pour faire une rotation complète. Les passagers embarquent dans le manège au bas de la roue.

Détermine une équation sinusoïdale qui modélise ces données et trace le graphique.

$a = \frac{135-0}{2} = 67{,}5$

$d = 67{,}5$

période $= 30$

$b = \frac{2\pi}{30} = \frac{\pi}{15}$

$y = -67{,}5 \cos \frac{\pi}{15} t + 67{,}5$

ou

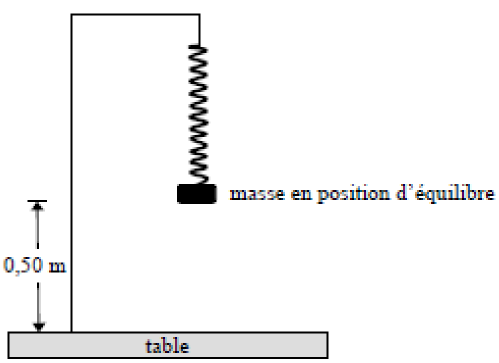
$y = 67{,}5 \cos \frac{\pi}{15}(t-15) + 67{,}5$

ou $y = 67{,}5 \sin \frac{\pi}{15}(t - 22{,}5) + 67{,}5$ ou

$y = -67{,}5 \sin \frac{\pi}{15}(t - 7{,}5) + 67{,}5$

4. Une masse est suspendue par un ressort et se trouve dans une position d'équilibre à 0,5 mètre

29. Une masse est suspendue par un ressort et se trouve dans une position d'équilibre à 0,5 mètre au-dessus d'une table.



On tire la masse 0,40 mètre vers le bas et ensuite on la relâche. On obtient l'information suivante :

- Il faut 1,20 seconde à la masse pour revenir à sa position la plus basse.
- La masse atteint une hauteur maximale de 0,90 mètre.

Détermine l'équation sinusoïdale qui représente le mieux la distance de la masse par rapport à la table en fonction du temps depuis que la masse a été relâchée. Montre ton travail.

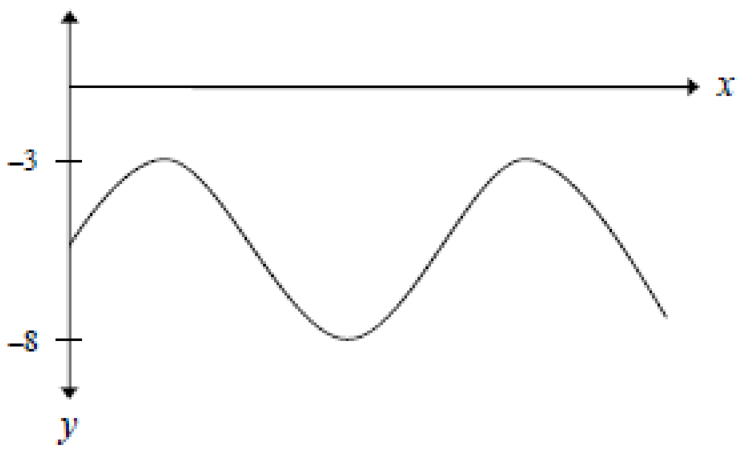
$y = -0{,}4 \sin \frac{\pi}{0{,}6} t + 0{,}5$ ou $y = 0{,}4 \sin \frac{\pi}{0{,}6}(t - 0{,}6) + 0{,}5$

$y = 0,4 \cos \frac{\pi}{0,6} (t - 0,9) + 0,5$

ou $y = -0,4 \cos \frac{\pi}{0,6} (t - 0,3) + 0,5$

ée par le graphique suivant.

30. Encercle l'équation sinusoïdale ci-dessous qui est le mieux représentée par le graphique suivant.



A) $y = 2,5\sin(x) + 5,5$

B) $y = 2,5\sin(x) - 5,5$

C) $y = 5\sin(x) + 5,5$

D) $y = 5\sin(x) - 5,5$

31. Soit $f(x) = 2cos\left(\frac{1}{3}x\right) - 2$;

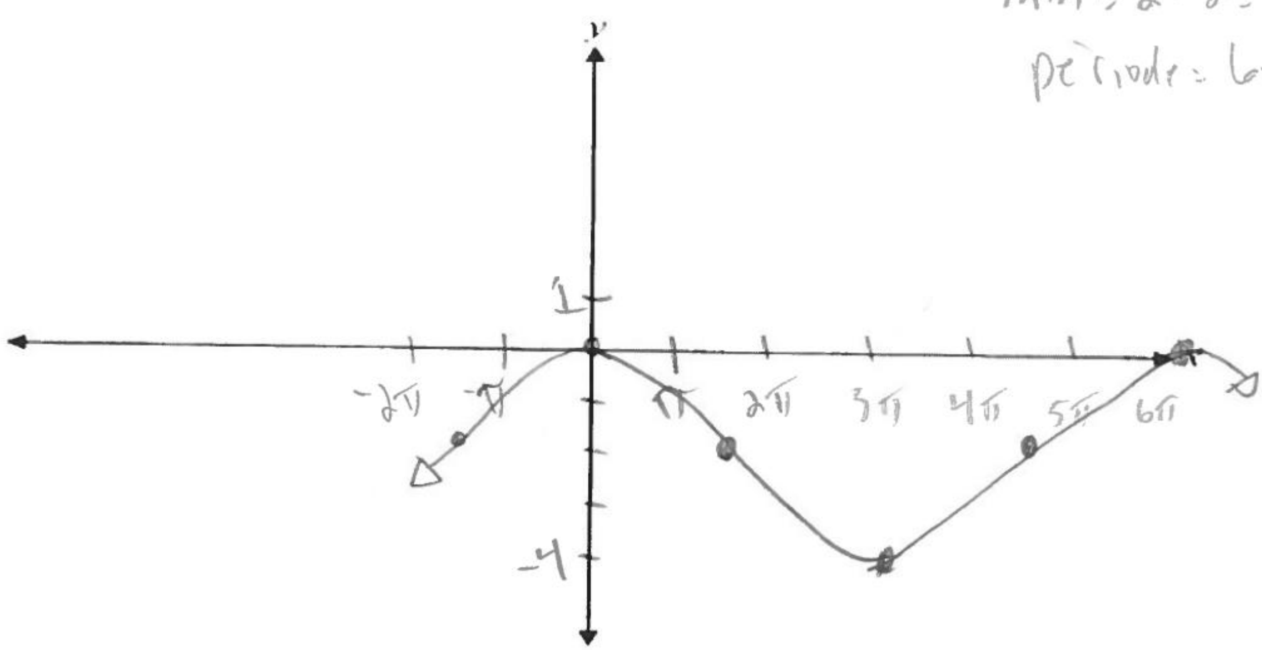
a) Quelle est la période de f(x) ? (1)

Période : **6π**

b) Trace un graphique clairement étiqueté d'au moins une période de f(x).

min: −2 − 2 = −4

période = 6π



32. Laquelle des équations suivantes représente le même graphique que y = -sinx ?

a) $y = \cos(-x)$ c) $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$

b) $y = -\cos x$ d) $y = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

d)

33. L'expression $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)$ est équivalente à :

a) $cos\theta$ b) -$cos\theta$ c) $- sin\theta$ d) $1 - sin\theta$

a)

34. Quelle est l'image de la fonction y = -2sinx + 1 ?

a) [-2, 2] b) [-1, 3] c) [-1, 1] d) [0,2]

b)

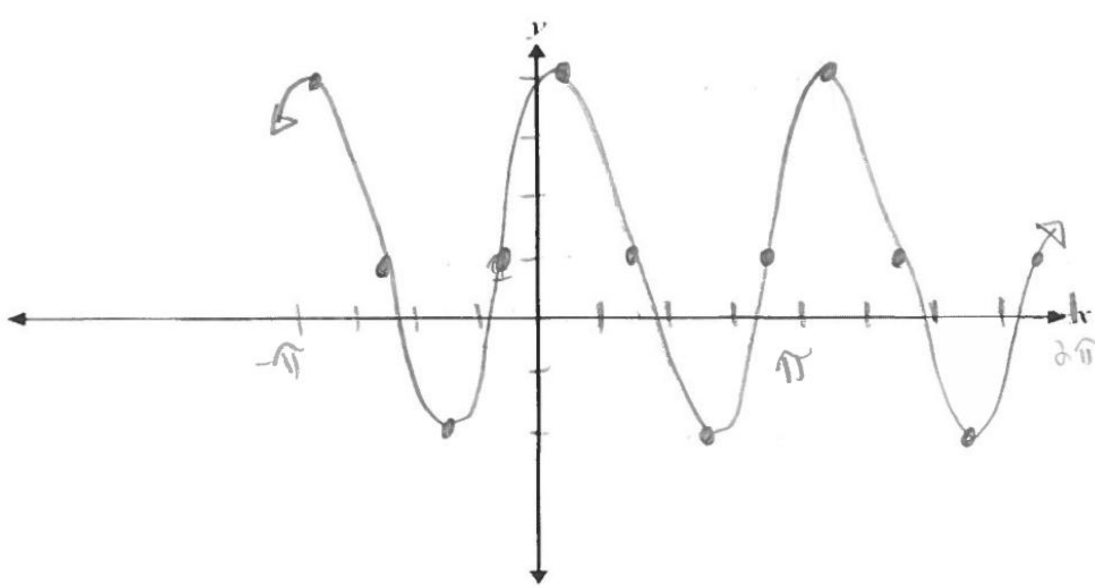
35. L'expression cos $\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right)$ est équivalente à :

a) $sin\ \theta$ b) $-sin\ \theta$ c) $cos\ \theta$ d) $-cos\ \theta$

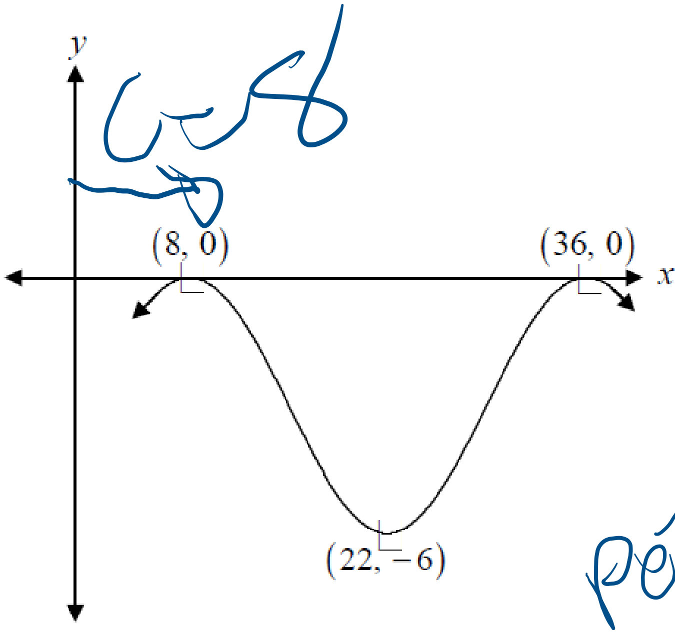
b)

36. Trace un graphique clairement étiqueté d'au moins une période de la fonction suivante :

$y = 3\cos\left[2\left(x - \frac{\pi}{8}\right)\right] + 1$



37. Le graphique d'une fonction sinusoïdale est tracé ci-dessous.



$C = 8$

Quelle équation, écrite sous la forme $y = Acos[B(x - C)] + D$, le graphique représente-t-il ?

$A = 3$

$D = -3$

période = 28

$B = \frac{2\pi}{28} = \frac{\pi}{14}$

$y = 3\cos\frac{\pi}{14}(x-8) - 3$

76

38. Étant donné l'équation sinusoïdale suivante :

Détermine la valeur maximale de P(t) et une valeur de t où ce maximum a lieu.

$$P(t) = 3\ 000 \sin\left[\frac{\pi}{10}(t - 2\ 010)\right] + 10\ 000$$

La valeur maximale de P(t) : ___**13 000**__________

Une valeur de t : ___**2015, 2035**_______________

(2015, 13000)

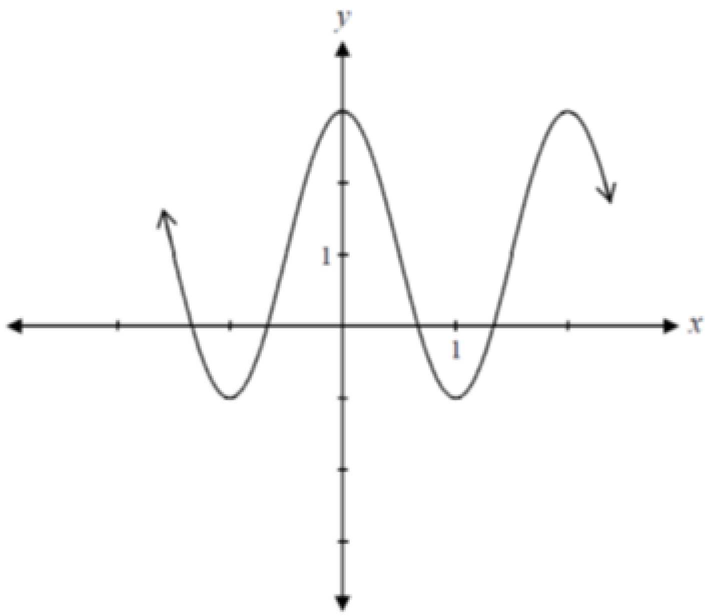
(2010, 10000)

(2030, 10000)

(2020, 10000)

(2025, 7000)

39. Soit le graphique de $y = 2cos\pi + 1$ ci-dessous, détermine une autre équation qui produira le même graphique.



~~$y = -2\sin\pi(x-0{,}5)+1$~~

$y = 2\sin\pi(x-1{,}5)+1$

$y = -2\cos\pi(x-1)+1$

78

40.

L'étude d'une population donnée a été effectuée sur une certaine période de temps. Selon cette étude, la population variait de façon sinusoïdale en fonction du temps.

Au début de la 4^{e} année, la population a atteint un maximum de 27 000. La population a diminué graduellement et, au début de la 10^{e} année, la population a atteint un minimum de 13 000.

Cette situation peut être représentée par l'équation $y = A\sin\left[B(x - C)\right] + D$.

Détermine les valeurs de A, B, C et D si y représente la population et x représente le temps en années.

$a = \dfrac{(27000 - 13000)}{2} = 7000$

$d = \dfrac{27000 + 13000}{2} = 20\,000$

période $= (10-4)\times 2 = 12$

$y = 7000\sin\dfrac{\pi}{6}(x-1) + 20\,000$

$b = \dfrac{2\pi}{12} = \dfrac{\pi}{6}$

$A = 7000$ $\quad C = 1$

$B = \pi/6$ $\quad D = 20\,000$

41.

Une courbe sinusoïdale a une valeur maximale à (3, 6). La prochaine valeur maximale de la courbe est à (11, 6).

L'image de cette fonction est de $[-4, 6]$.

Trouve les valeurs de A, B, C et D si l'équation de cette courbe sinusoïdale est $y = A\sin[B(x - C)] + D$.

Période = (11 – 3) = 8

$a = \frac{6-(-4)}{2} = 5$

$y = 5\sin\frac{\pi}{4}(x-1)+1$

$d = \frac{6+(-4)}{2} = 1$

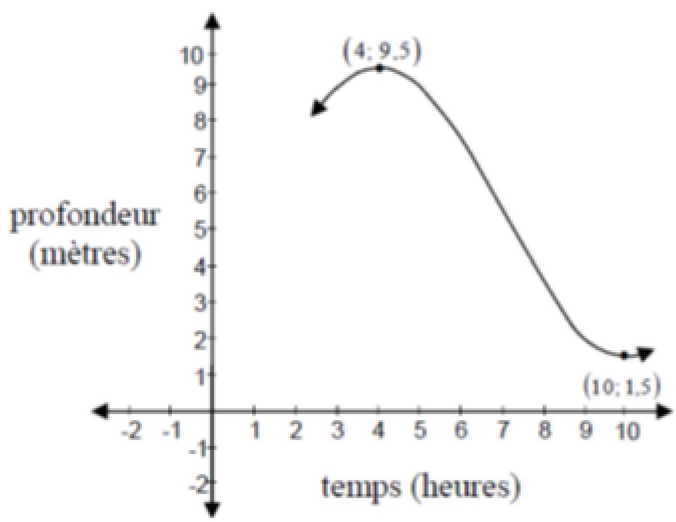
$A = 5 \qquad C = 1$

$B = \pi/4 \qquad D = 1$

$b = \frac{2\pi}{8} = \frac{\pi}{4}$

42.

Un jour typique à Churchill, à 4 heures du matin, la profondeur de l'eau à marée haute est de 9,5 m. Ce même jour, à 10 heures du matin, la profondeur de l'eau à marée basse est de 1,5 m. La profondeur, *p*, de l'eau varie sinusoïdalement avec le temps, *t*.



a) Écris une équation sinusoïdale sous la forme $p = A\cos[B(t - C)] + D$ pour représenter cette fonction.

Période = (10 – 4) x 2 = 12 **ou** **Réflexion :**

Amplitude = A = (9,5 – 1,5)/2 = 4

B = $\frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6}$

C = 4
D = (9,5 + 1,5)/2 = 5,5

P = 4cos[$\frac{\pi}{6}(t-4)$**] + 5,5**

A = -4

B = $\frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6}$

C = -2
D = (9,5 + 1,5)/2 = 5,5

P = -4cos[$\frac{\pi}{6}(t+2)$**] + 5,5**

b) Détermine la profondeur en mètres de l'eau à 11 heures du matin ce même jour. Exprime ta réponse à 3 décimales près.

t = 11
p = 4cos[$\frac{\pi}{6}(t-4)$**] + 5,5**
p = 4cos[$\frac{\pi}{6}(11-4)$**] + 5,5**
p = 4cos[$\frac{7\pi}{6}$**] + 5,5**
p = 4($-\frac{\sqrt{3}}{2}$**) + 5,5 = 2,036 m**

43.

La population des lapins dans un parc augmente et diminue de façon sinusoïdale en fonction du temps. La population initiale de lapins est 20 000. Tous les 8 ans, la population de lapins revient à son maximum de 20 000. La population minimale de lapins est de 4 000.

Cette situation peut être représentée par l'équation $y = A\cos[B(x - C)] + D$.

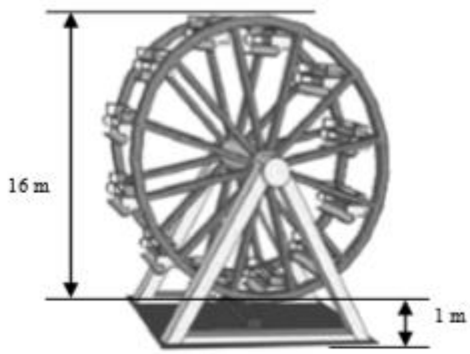
Donne les valeurs de A, B et D.

Période = 8
A = (20 000 – 4 000)/2 = 8000
B = $\frac{2\pi}{8} = \frac{\pi}{4}$
C = 0
D = (20 000 + 4000)/2 = 12000

44.

José et Dana embarquent sur une grande roue installée à 1 mètre du sol. Le diamètre de la grande roue est de 16 mètres. Le manège tourne pendant 4 minutes, durant lesquelles, la grande roue complète une révolution.

Détermine les valeurs de A, B, C, et D, si la fonction sinusoïdale qui modélise la situation est $h(t) = A\cos[B(t - C)] + D$, où h est la hauteur, par rapport au sol, à laquelle José et Dana se situent sur la grande roue, en mètres, et t est le temps, en minutes.



A=

B =

C =

D =

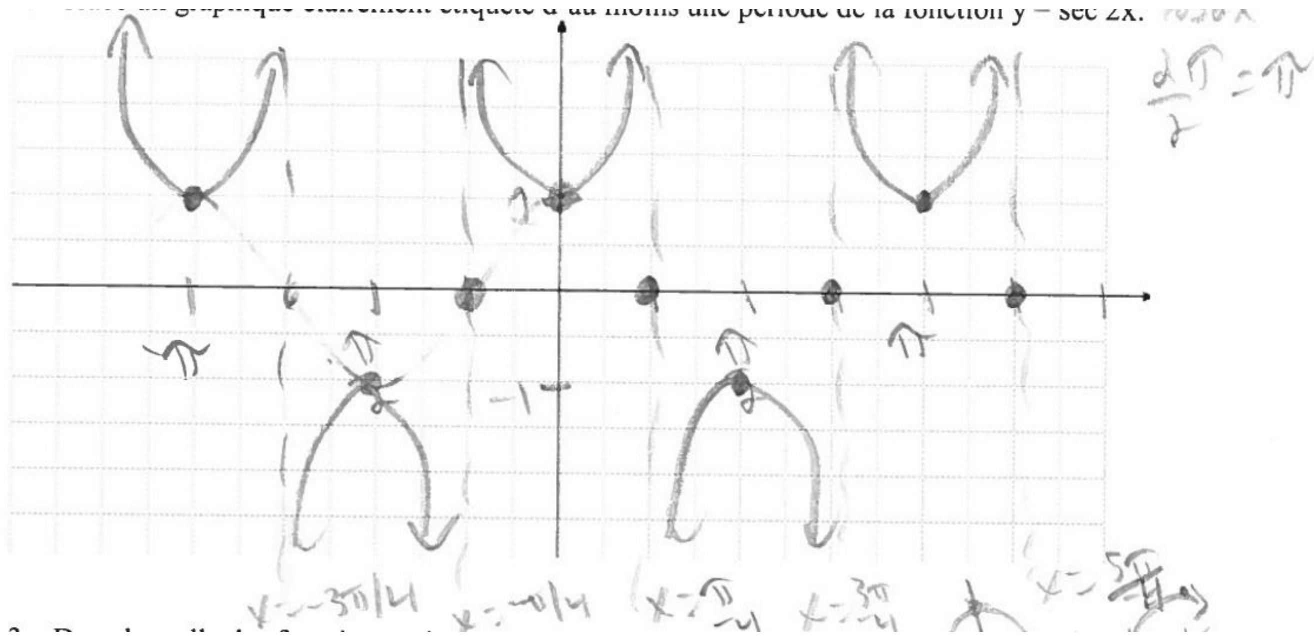
$A =$ 8	**ou**	$A =$ -8	1 point pour A
$B = \frac{\pi}{2}$		$B = \frac{\pi}{2}$	1 point pour B
$C =$ 2		$C =$ 0	1 point pour C
$D =$ 9		$D =$ 9	1 point pour D

4 points

44. Écris l'équation d'une asymptote de f(x) = cscx.

Équation : __**x = π**______________________ les asymptotes : x = $\pi n, n \in Z$

45. Trace un graphique clairement étiqueté d'au moins une période de la fonction y = sec 2x.



46. Dans laquelle des fonctions suivantes est-ce que f(x) = f(-x) ?

a) $f(x) = \sin x$

c) $f(x) = \tan x$

b) $f(x) = \cos x$

d) $f(x) = \csc x$

b)

47. Quelle est la période de la fonction f(x) = tan(4x) ?

a) 2π b) π c) $\frac{\pi}{2}$ d) $\frac{\pi}{4}$

d)

48. Le domaine de la fonction y = tanx est :

a) $x \in Z,\ x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi,\ k \in Z$

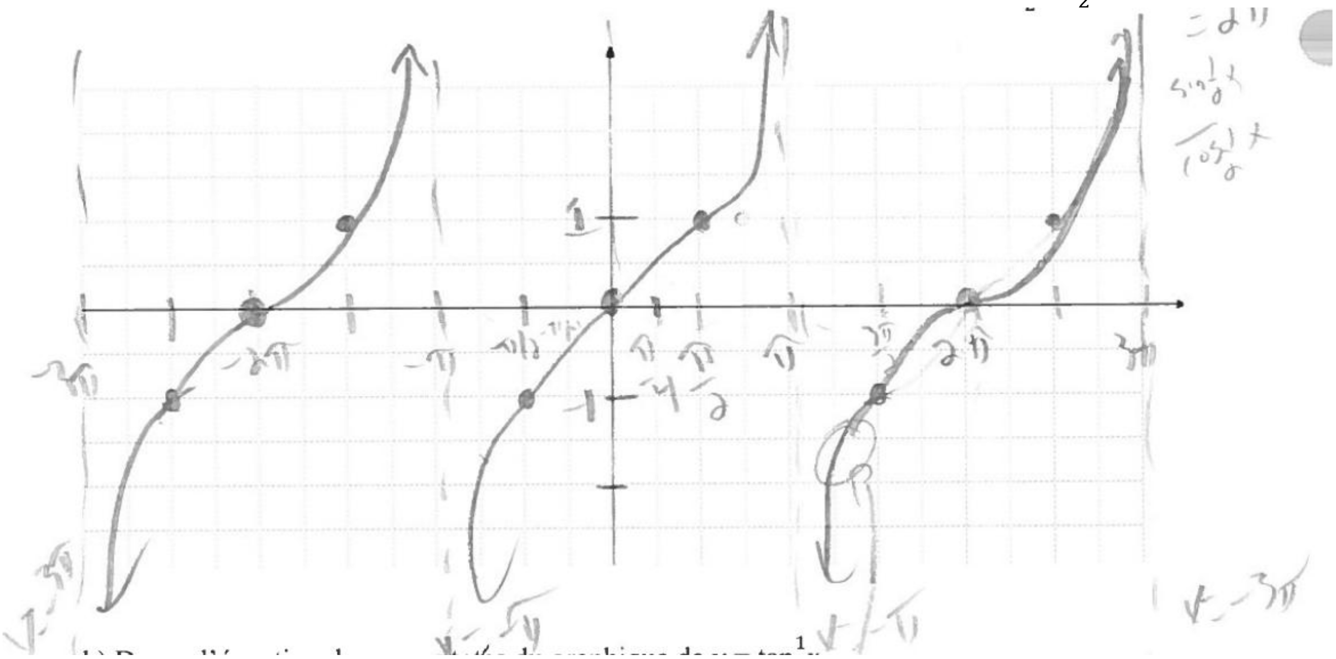
c) $x \in Z,\ x \neq \frac{k\pi}{2},\ k \in Z$

b) $x \in Z,\ x \neq k\pi,\ k \in Z$

d) $x \in Z,\ x \neq 2\pi k,\ k \in Z$

a)

49. a) Trace un graphique clairement étiqueté d'au moins une période de y = tan$\frac{1}{2}$x.



b) Donne l'équation des asymptotes du graphique de y = tan$\frac{1}{2}$x.

x = $\boldsymbol{\pi + 2\pi n, n \in Z}$

c) Le point $(x, -\sqrt{3})$ se trouve sur le graphique de y = tanx. Trouve une valeur de x.

x = $\frac{2\pi}{3}$ **ou** **x = $\frac{5\pi}{3}$**

50. Lorsqu'il est dessiné en position normale, le côté terminal de l'angle θ passe par le point (4, -7). Trouve la valeur de csc θ et cot θ.

$\csc\theta = \frac{r}{y}$ $\cot\theta = \frac{x}{y}$

$\csc\theta = \frac{-\sqrt{65}}{7}$ $\cot\theta = \frac{-4}{7}$

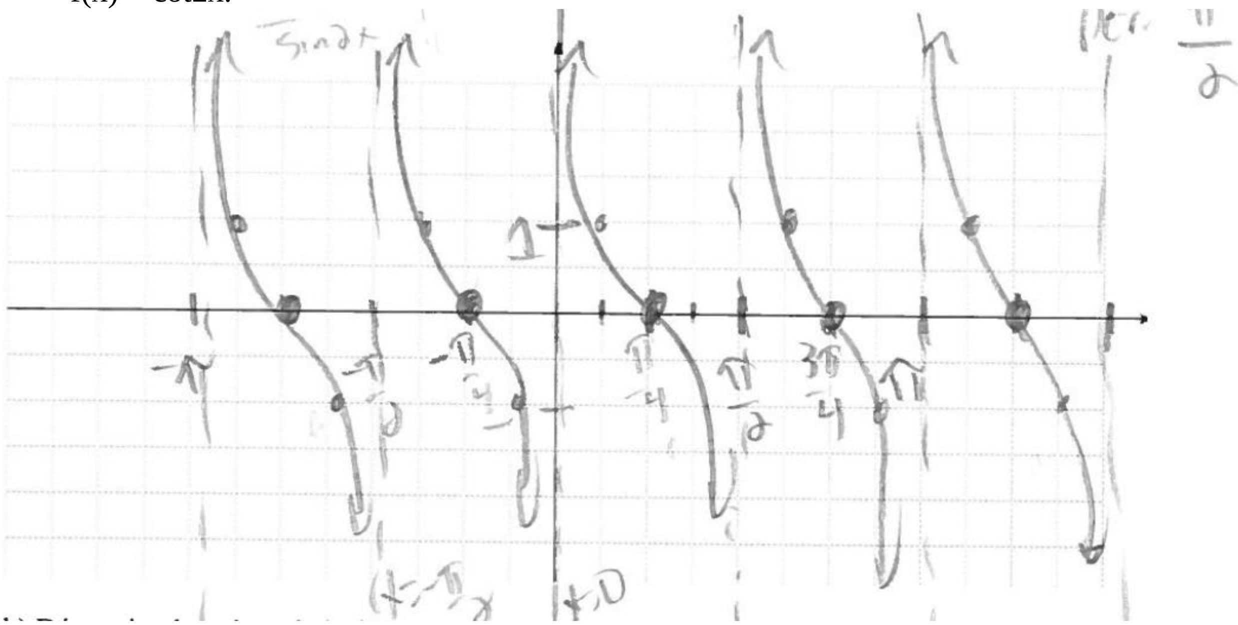
$4^2 + (-7)^2 = r^2$

$16 + 49 = r^2$

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

86

51. a) Trace un graphique clairement étiqueté d'au moins une période complète de la fonction f(x) = cot2x.



b) Détermine les zéros de la fonction f(x) = cot2x.

$x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}n, n \in Z$

52. Détermine l'image de la fonction y = cot x.

$\{y \in \mathbb{R}\}$