

Mathématique

Pré-Calcul 40S

Revue

Fonctions

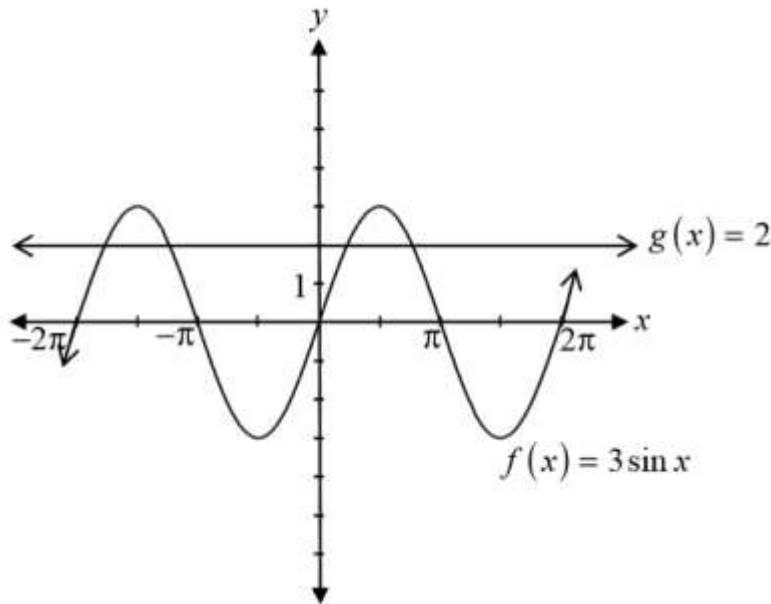
Trigonométriques

Graphiques

Nom : _____

Date : _____

1. Décris comment on utilise les graphiques de $f(x) = 3\sin x$ et $g(x) = 2$ pour résoudre l'équation $3\sin x = 2$.

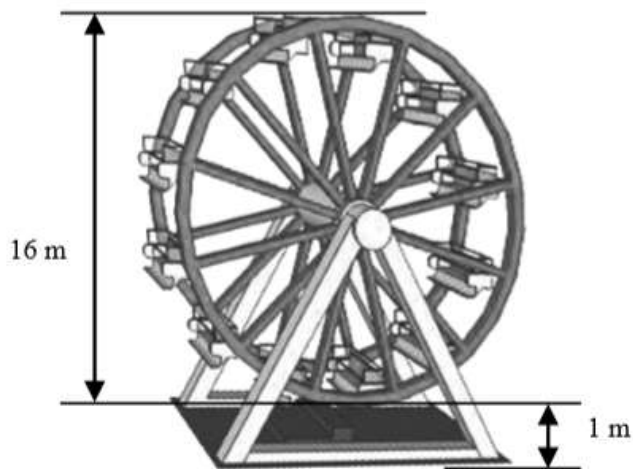


La solution comprend toutes les valeurs de x correspondant aux points d'intersection des deux graphiques.

1 point

2. 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.



$A =$ _____

$B =$ _____

$C =$ _____

$D =$ _____

$$A = \underline{8} \quad \text{ou} \quad A = \underline{-8} \quad \text{1 point pour } A$$

$$B = \underline{\frac{\pi}{2}} \quad B = \underline{\frac{\pi}{2}} \quad \text{1 point pour } B$$

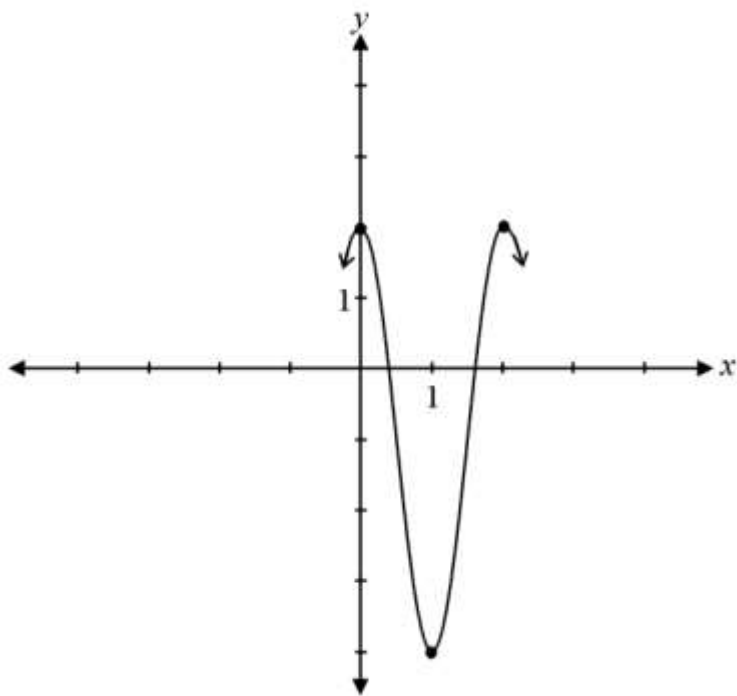
$$C = \underline{2} \quad C = \underline{0} \quad \text{1 point pour } C$$

$$D = \underline{9} \quad D = \underline{9} \quad \text{1 point pour } D$$

4 points

3.

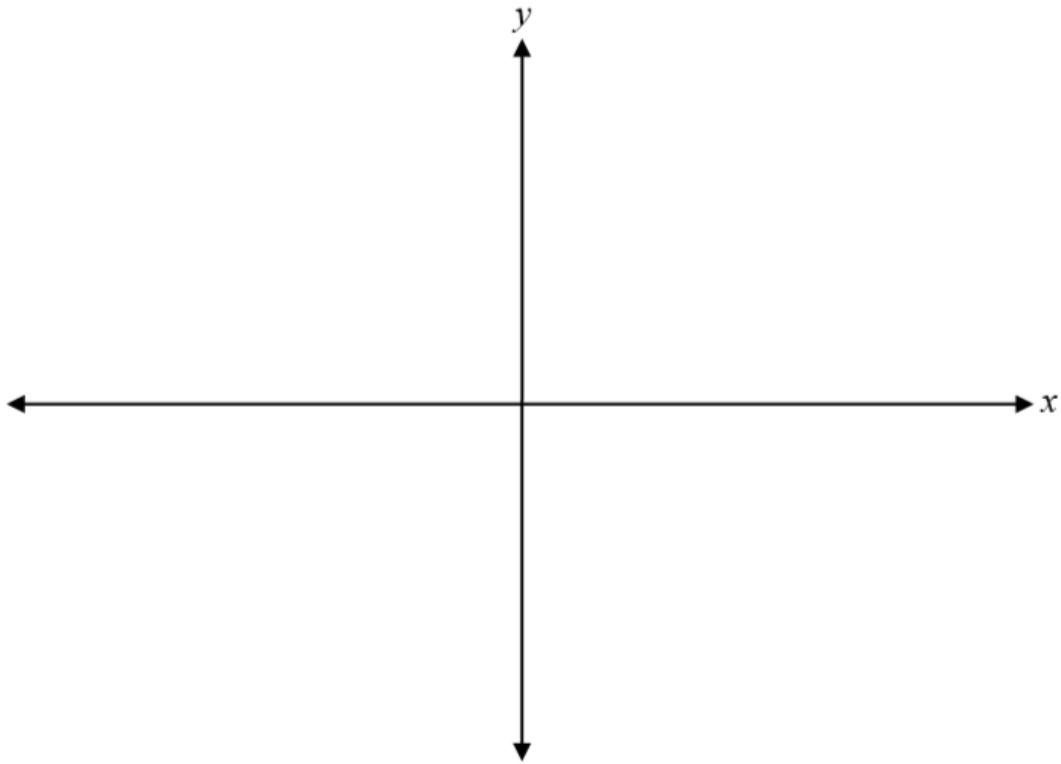
Trace le graphique pour au moins une période de la fonction $y = 3 \cos(\pi x) - 1$.



$$\begin{aligned} \text{période} &= \frac{2\pi}{\pi} \\ &= 2 \end{aligned}$$

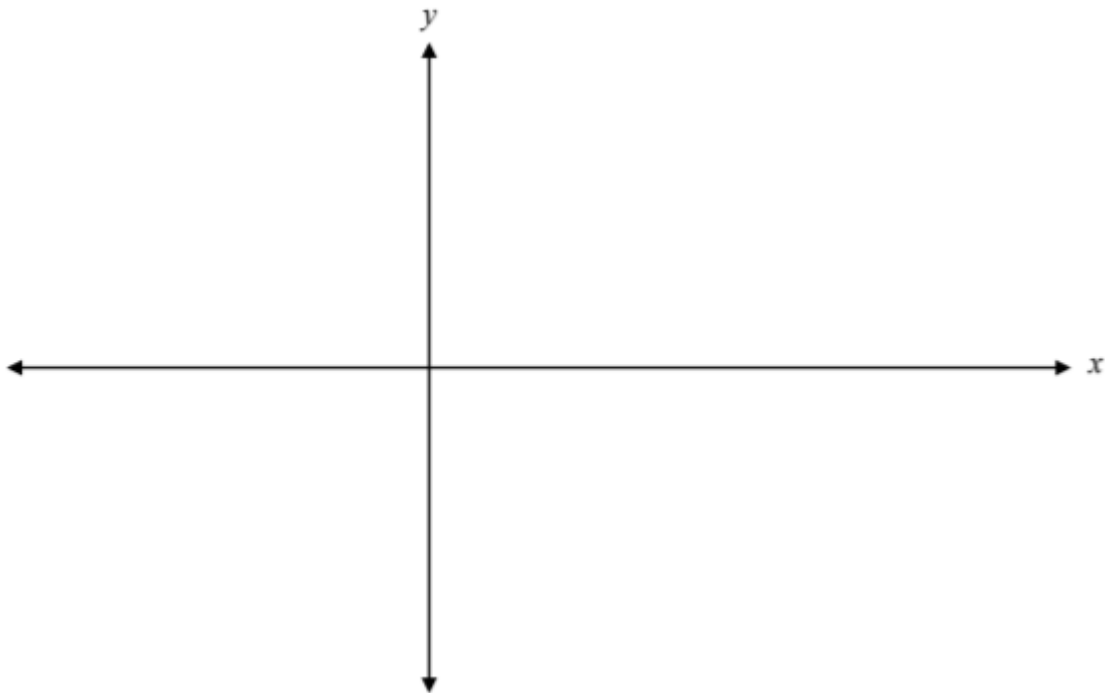
1 point pour l'amplitude
1 point pour la période
1 point pour la translation verticale

3 points

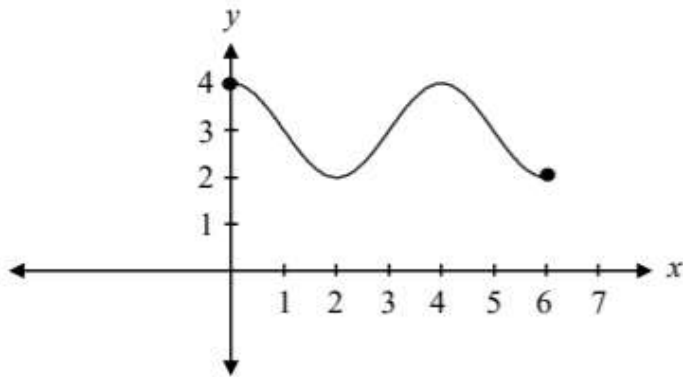


4.

Trace le graphique de $y = -\sin\left(\frac{\pi}{2}(x-1)\right) + 3$ sur le domaine $[0, 6]$.



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



- 1 point pour la réflexion verticale
- 1 point pour la translation horizontale
- 1 point pour la période
- 1 point pour la translation verticale

4 points

5.

Soit les caractéristiques d'une fonction sinusoïdale suivantes :

- une amplitude de 2
- une translation verticale de 3 unités vers le bas
- une période de $\frac{\pi}{4}$

a) Détermine une équation de cette fonction sinusoïdale sous la forme $y = a \sin b(x - c) + d$.

a) $b = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{4}}$

$b = 8$

$y = 2 \sin(8x) - 3$

- 1 point pour la valeur de b
- 0,5 point pour l'amplitude
- 0,5 point pour la translation verticale

2 points

b) Détermine l'image de cette fonction.

b) Image : $\{y \mid y \in \mathbb{R}, -5 \leq y \leq -1\}$

ou

1 point

Image : $[-5, -1]$

6.

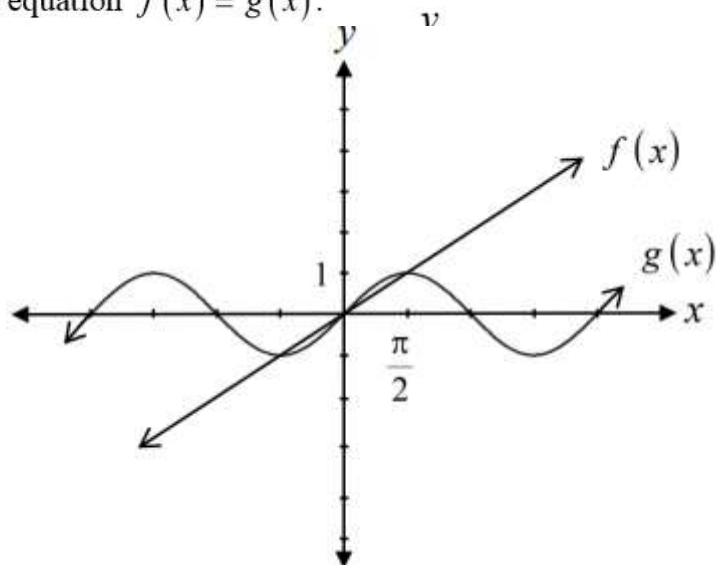
Soit $f(\theta) = 3 \cos 2\theta - 1$ et $g(\theta) = \sin \theta + 1$, identifie lequel des énoncés est vrai.

- a) Les deux fonctions ont la même période.
- b) Les deux fonctions ont la même amplitude.
- c) Les deux fonctions ont la même valeur minimale.
- d) Les deux fonctions ont la même valeur maximale.

d)

7.

Soit les graphiques de $f(x)$ et $g(x)$, identifie l'ensemble qui comprend toutes les solutions à l'équation $f(x) = g(x)$.

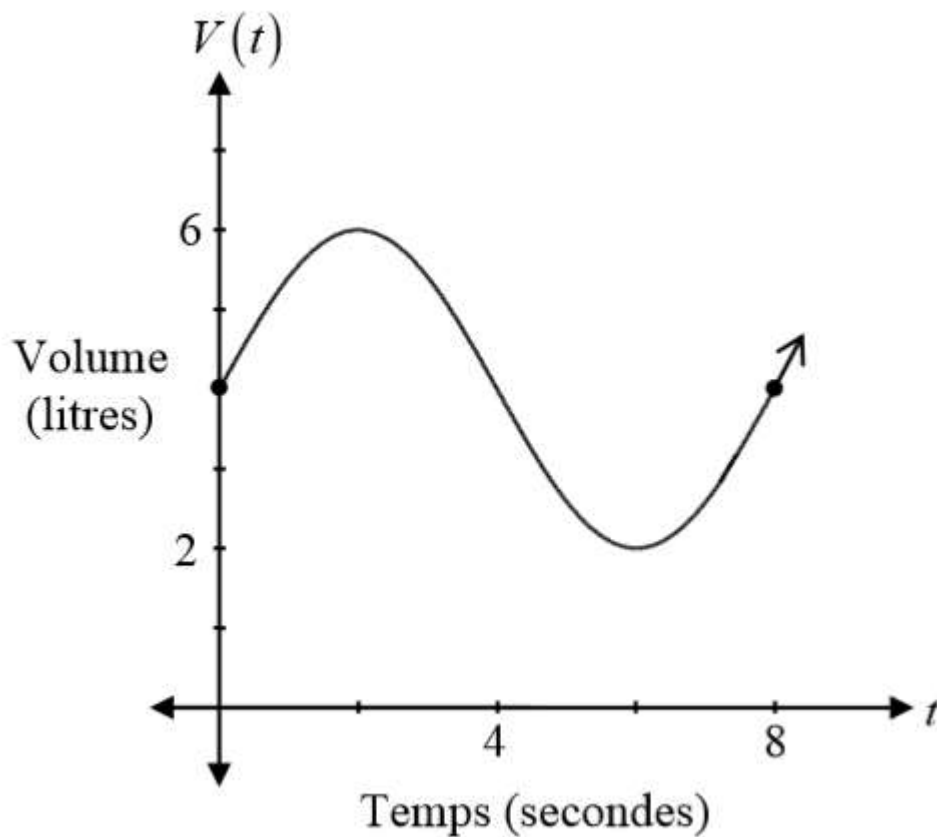


- a) $x = -2\pi, -\pi, 0, \pi, 2\pi$
- b) $x = -\frac{\pi}{2}, 0, \frac{\pi}{2}$
- c) $x = \frac{\pi}{2}$
- d) $x = -1, 0, 1$

b)

8.

Le graphique suivant représente le volume d'air dans les poumons d'un adulte. Si $V(t)$ est le volume d'air en litres et t est le temps en secondes, détermine une équation qui représente cette fonction sinusoïdale.



$$V(t) = 2 \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) + 4$$

ou

$$V(t) = 2 \cos\left[\frac{\pi}{4}(t-2)\right] + 4$$

1 point pour l'amplitude

0,5 point pour la période

0,5 point pour la valeur conséquente de b

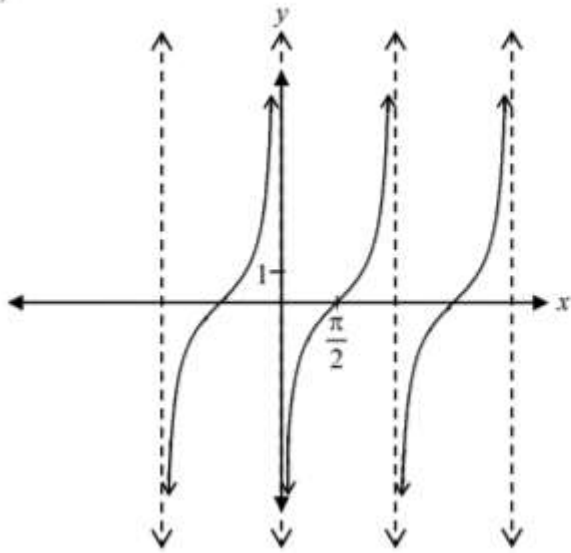
1 point pour la translation verticale

3 points

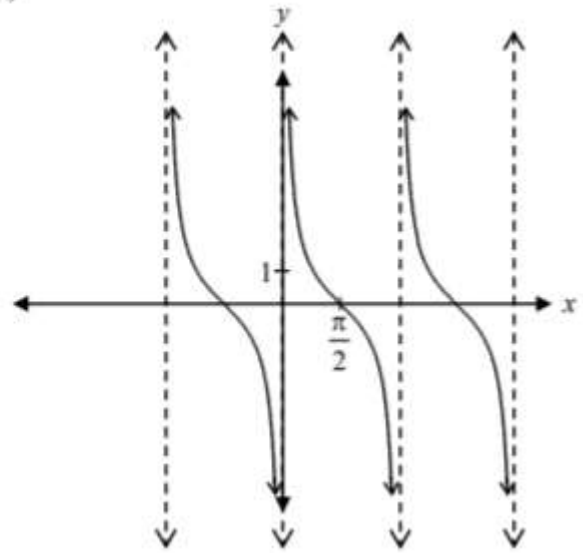
9.

Identifie le graphique de $y = \tan x$.

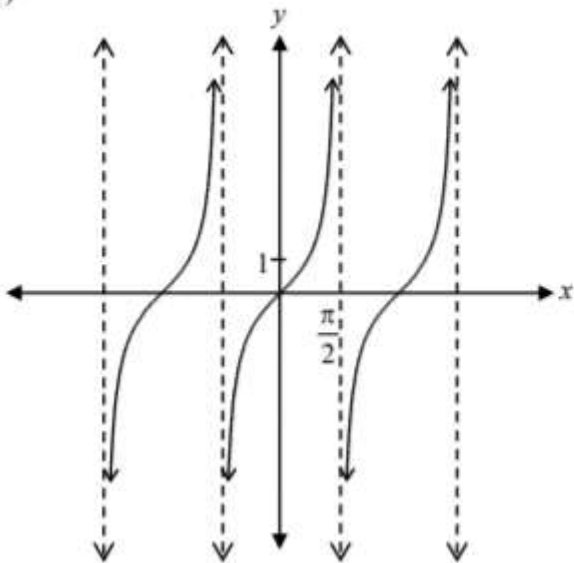
a)



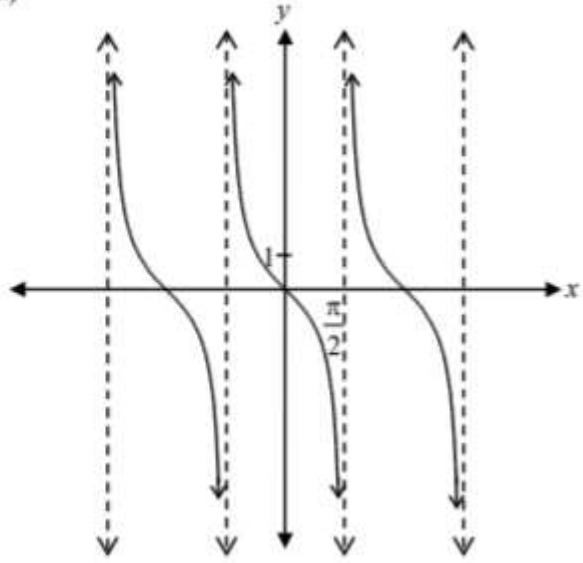
b)



c)



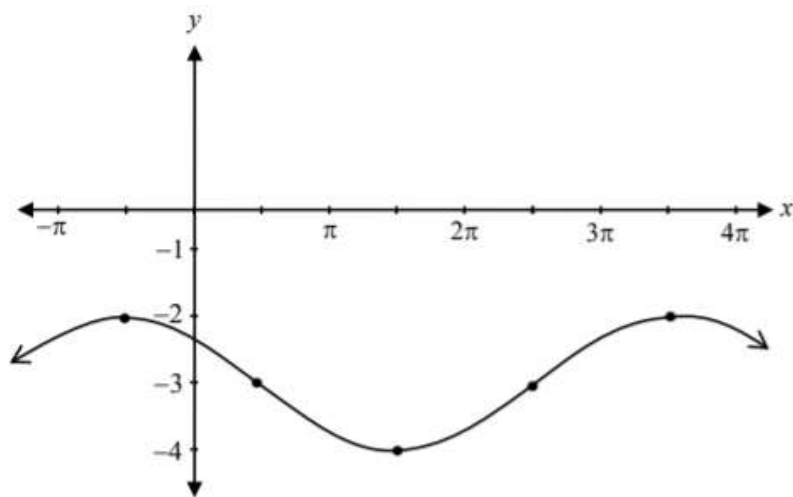
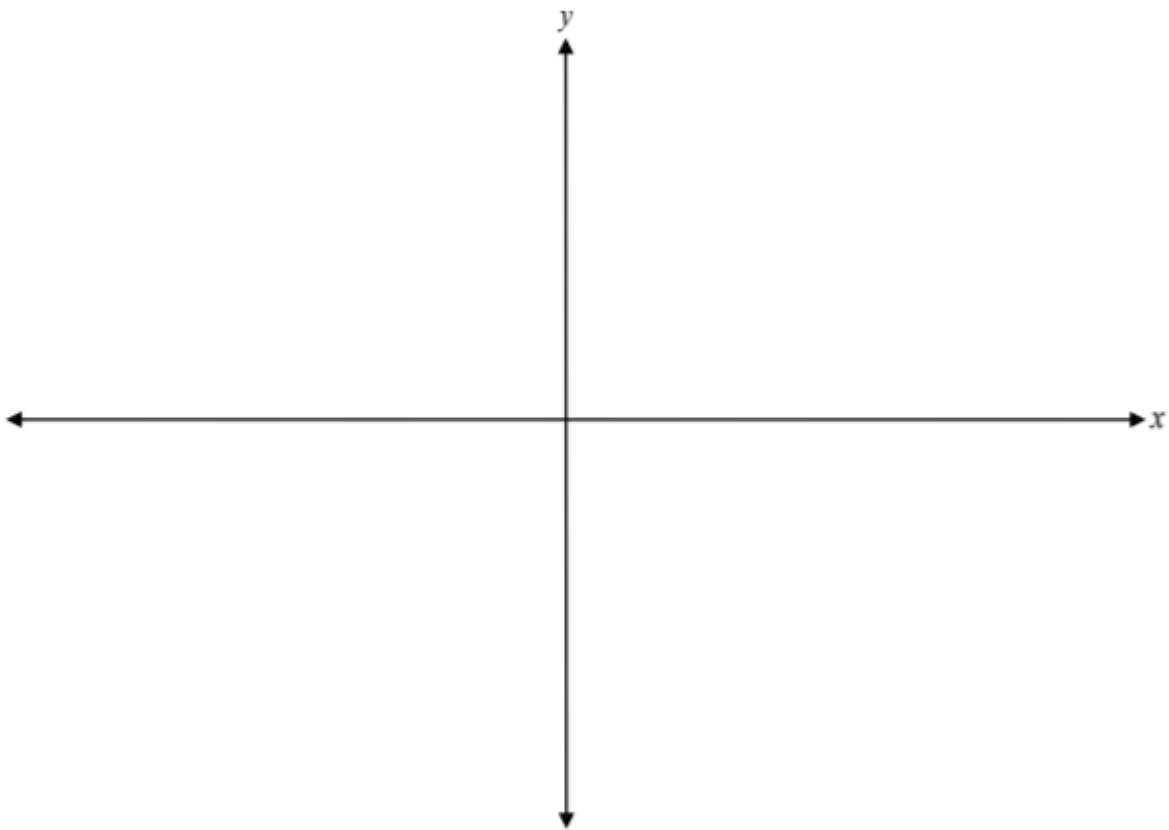
d)



c)

10.

Trace un graphique d'au moins une période de la fonction $f(x) = \cos\left[\frac{1}{2}\left(x + \frac{\pi}{2}\right)\right] - 3$.



1 point pour la période
1 point pour la translation horizontale
1 point pour la translation verticale

3 points

11.

Exprime l'amplitude de $f(x) = -2 \sin(x - \pi) - 1$.

2

1 point