

Mathématique Pré-Calcul 40S
Unité : Fonctions Trigonométriques Graphiques : Quiz d'unité 1

Nom : _____ /38 Date : _____

1. Donne l'équation d'une fonction sinusoïdale qui a une période de 3, une amplitude de 4 et un déplacement vertical vers le bas de 2 unités. /2

$$y = 4 \sin \frac{2\pi}{3}x - 2$$

~~ou~~ $y = 4 \cos \frac{2\pi}{3}x - 2$

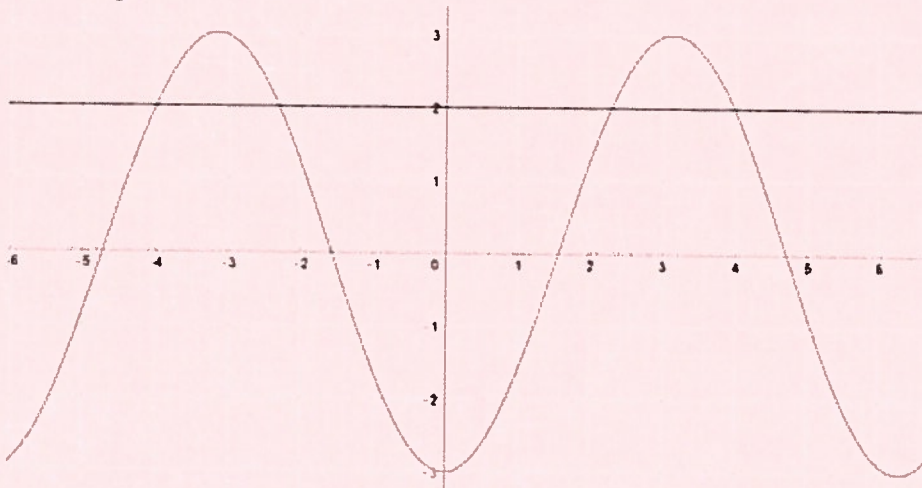
2. Si $f(x) = -2\cos\left(\frac{\pi}{2}(x-1)\right) + 1$, trouve la valeur de $f(3)$.

$$f(3) = -2\cos\left(\frac{\pi}{2}(3-1)\right) + 1$$

$$= -2\cos\pi + 1$$

$$f(3) = 3$$

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



des solutions de x se trouvent à les pts d'intersections des deux graphiques

des solutions de x se trouvent à les pts d'intersections

4. Détermine l'image de la fonction $y = 5\cos\left[\frac{\pi}{3}(x-1)\right] + 3$ /1

Image : [-2, 8]

$$\max = 8$$

$$\min = -2$$

5. Détermine les asymptotes pour $y = \csc x$.

$\sin x \neq 0$

/1

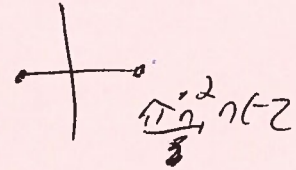
Asymptote : $x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$

6. Détermine les zéros pour la fonction $y = \tan \frac{\theta}{2}$.

$\sin \frac{\theta}{2} = 0$

/1

Zéro : $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$



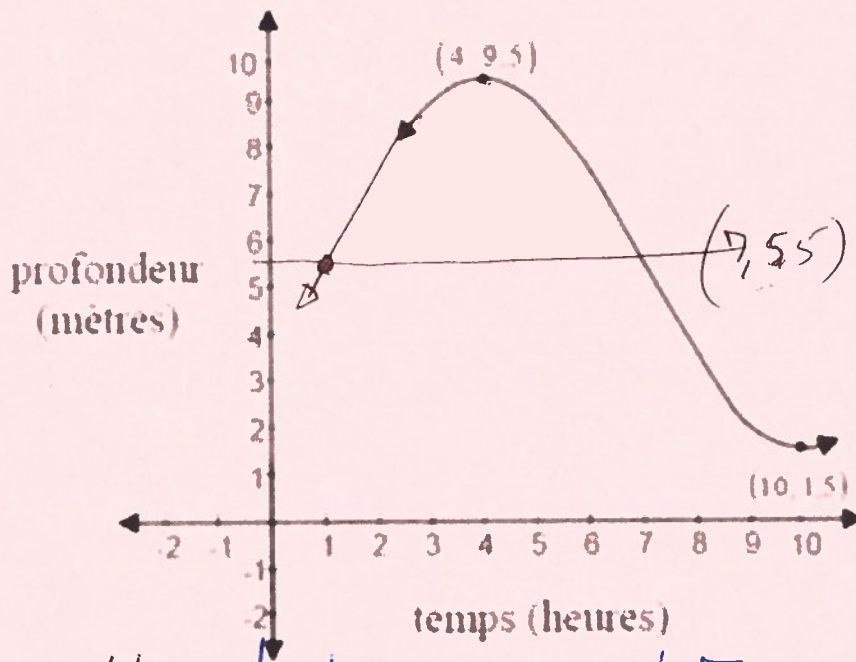
7. Détermine la période de la fonction $f(x) = \tan(4x)$.

/1

Période : $\pi/4$

8. Détermine l'équation sinusoidale de **sinus** pour la fonction suivante.

/4



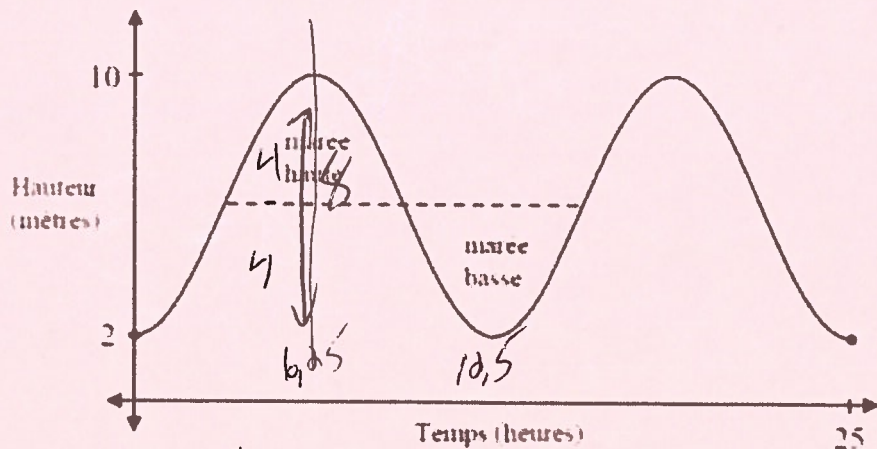
$a = \frac{9.5 - 1.5}{2} = \frac{8}{2} = 4$

$(10 - 4) \cdot 2 = 12$

$\frac{2\pi}{10} = \frac{\pi}{5}$

A: $\frac{4}{-4}$ C: $\frac{1}{7}$
 B: $\frac{\pi}{6}$ D: $\frac{5.5}{}$

9. Détermine l'équation sinusoidale de cosinus qui représente le mouvement d'une marée dans la baie de Fundy /4



$$\frac{2\pi}{10.5} = \frac{\pi}{6.25}$$

- A: $\frac{4}{-4}$ C: $\frac{6.25}{0}$
 B: $\frac{\pi}{6.25}$ D: $\frac{6}{}$

10. Trouve la période pour $y = 4\sin\frac{\pi}{3}\theta - 4$ en radians /1

$$\text{période} = 2\pi \div \frac{\pi}{3} = 6$$

11. L'équation $y = -\cos k(\theta + 3) + 1$ a une période de $\frac{\pi}{4}$. Donne la valeur exacte de k. /1

$$2\pi \div \frac{\pi}{4} = k \quad k = 8$$

12. Détermine le déphasage pour la fonction suivante : /1

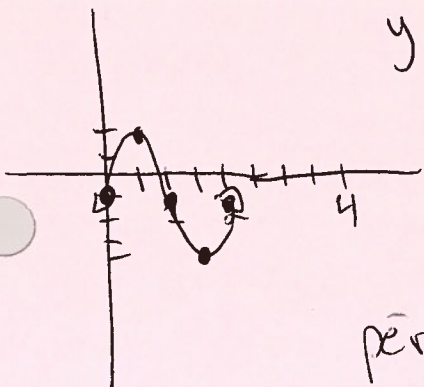
$$y = 2\sin(3\theta - 12) + 4$$

$C = 4$ unités ^{3(θ-4)} à la droite.

13. Détermine l'équation de cosinus qui pourrait représenter la fonction $y = 3\sin(\pi x) - 1$. /1

$$y = 3\cos\pi(x - 0.5) - 1$$

$$\begin{aligned} \text{max } y &= 2 \\ \text{min } y &= -4 \end{aligned}$$

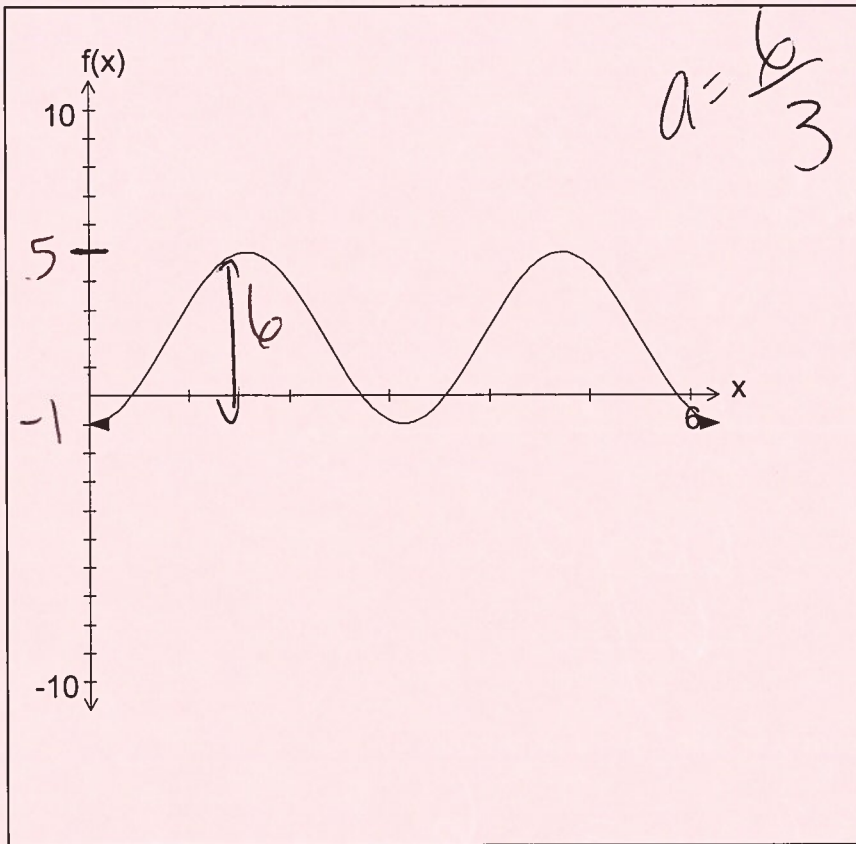


$$\text{période} = \frac{2\pi}{\pi} = 2$$

Mathématique Pré-Calcul 40S
Unité : Fonctions Trigonométriques Graphiques : Quiz d'unité 1

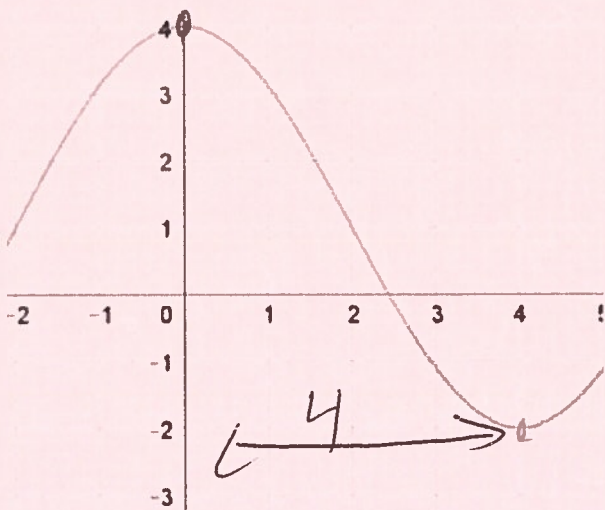
14. Détermine l'amplitude de la fonction sinusoïdale.

/1



15. Détermine la période de la fonction.

/1



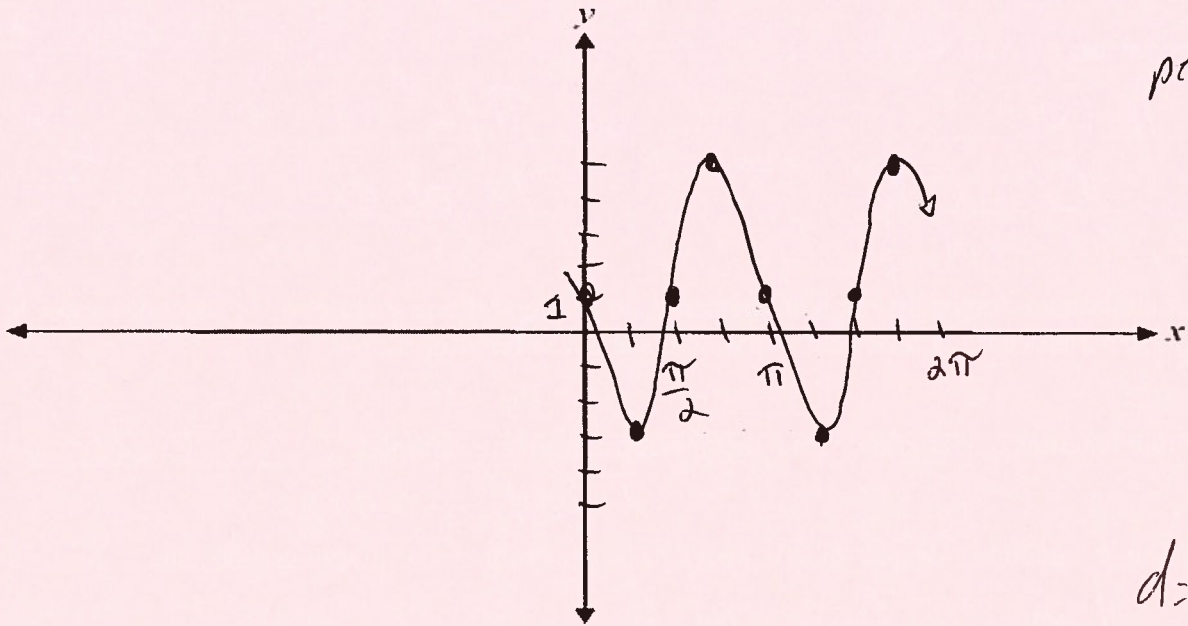
$$4 \cdot 2 = 8$$

8 unités.

16. Trace le graphique pour au moins une période.

$$y = 4\sin 2\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) + 1$$

14 $d = 1$
 max $y = 5$
 min $y = -3$
 $c = \frac{\pi}{2}$
 per: $\frac{2\pi}{2} = \pi$

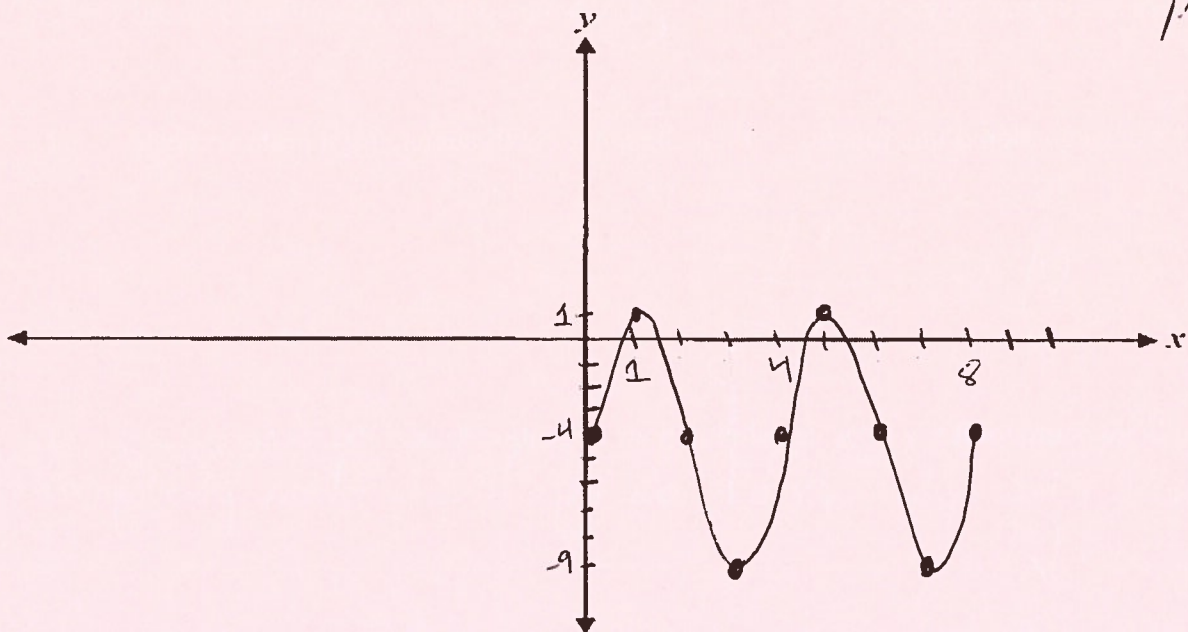


17. Trace le graphique pour l'intervalle de $[0, 8]$

$$y = -5\cos \frac{\pi}{2}(\theta - 3) - 4$$

14

$d = -4$
 max $y = 1$
 min $y = -9$
 $c = 3$
 per: $\frac{2\pi}{\frac{\pi}{2}} = 4$



18. La population des lapins dans un parc augmente et diminue de façon sinusoïdale en fonction du temps. La population initiale de lapins est 24000. Tous les 10 ans, la population de lapins revient à son maximum de 24 000. La population minimale de lapins est de 2000. Cette situation peut être représentée par l'équation $y = A\cos[B(x - C)] + D$.

Donne les valeurs de A, B, C et D.

A = 11 000

B = $\pi/5$

C = 0

D = 13 000

$\frac{24000 - 2000}{2} = 11000$
 $\frac{2\pi}{10} = \pi/5$

19. La hauteur au-dessus du sol, h en mètres, d'un passager d'une grande roue t secondes après la mise en marche de la roue peut être modélisée par la fonction sinus

$$h(t) = 10\sin\frac{\pi}{30}(t - 15) + 14$$

a) Détermine le temps que la grande roue met à effectuer un tour complet. 60 secondes

$2\pi = \pi/30 \cdot 2\pi \cdot \frac{30}{\pi}$

b) Détermine la hauteur au-dessus du sol que les passagers vont embarquer la grande roue.

4 m $14 - 10$

20. Identifie lequel des énoncés suivants est vrai pour la fonction rationnelle $f(x) = \frac{4(x-1)(x-2)}{(x-1)(x+3)}$.

/1

- a) L'équation de l'asymptote horizontale est $y = 1$. b) L'équation de l'asymptote verticale est $x = 2$.
 c) L'ordonnée à l'origine est $y = 0$. d) Il y a un point de discontinuité quand $x = 1$.

21. Écris une équation d'une fonction rationnelle qui n'aurait aucune asymptote verticale. /1

$$y = \frac{4}{x+3}$$

22. Explique pourquoi il n'y a pas de solution pour l'équation $\sec x = -1/2$. $\cos x = -2$ /1

sec x doit être plus petit ou égale à -1 ou plus grand ou égale à 1

ou cos x doit être plus grand ou égale à -1 ou plus petit ou égale à 1