

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Trigonométriques Graphiques Test 2

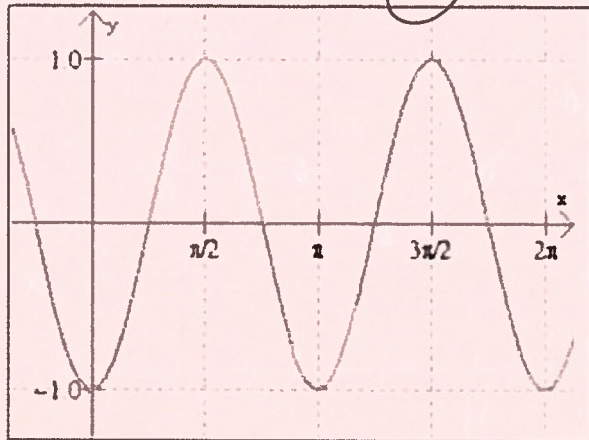
Nom : \_\_\_\_\_

/46

Date : \_\_\_\_\_

1. Détermine l'équation de  $\sin \theta$  pour la fonction sinusoïdale.

/4



$$a = 1$$

$$d = 0$$

$$c = \frac{\pi}{4}$$

$$b = 2$$

$$\text{période} = \pi$$

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

$$y = 5 \sin 2\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) + 5$$

2. Soit  $f(x) = \{(-1, 0), (0, 2), (1, -3), (2, 4)\}$ , évalue  $f(f(-1))$

/1

$$f(-1) = 0$$

$$f(0) = 2$$

$$f(f(-1)) = 2$$

3. Trace le graphique de  $y = 3 \sin\left(2\left(x - \frac{\pi}{2}\right)\right) + 2$  pour au moins une période.

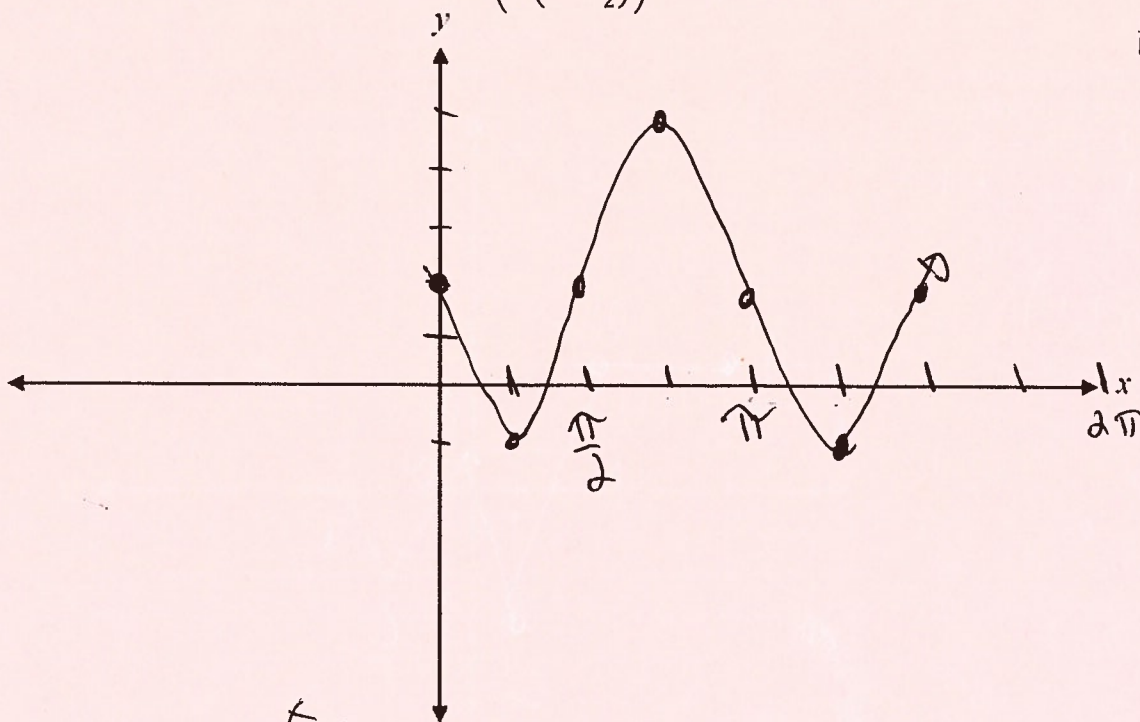
$$d = \frac{\pi}{4}$$

$$\text{max} = 5$$

$$\text{min} = -1$$

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

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



4. Soit  $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{10}}$ , où  $\theta$  se trouve dans le quadrant IV, trouve la valeur exacte de  $\csc \theta$

/2

$$(\sqrt{10})^2 - (1)^2 = y^2$$

$$10 - 1 = y^2$$

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{9}$$

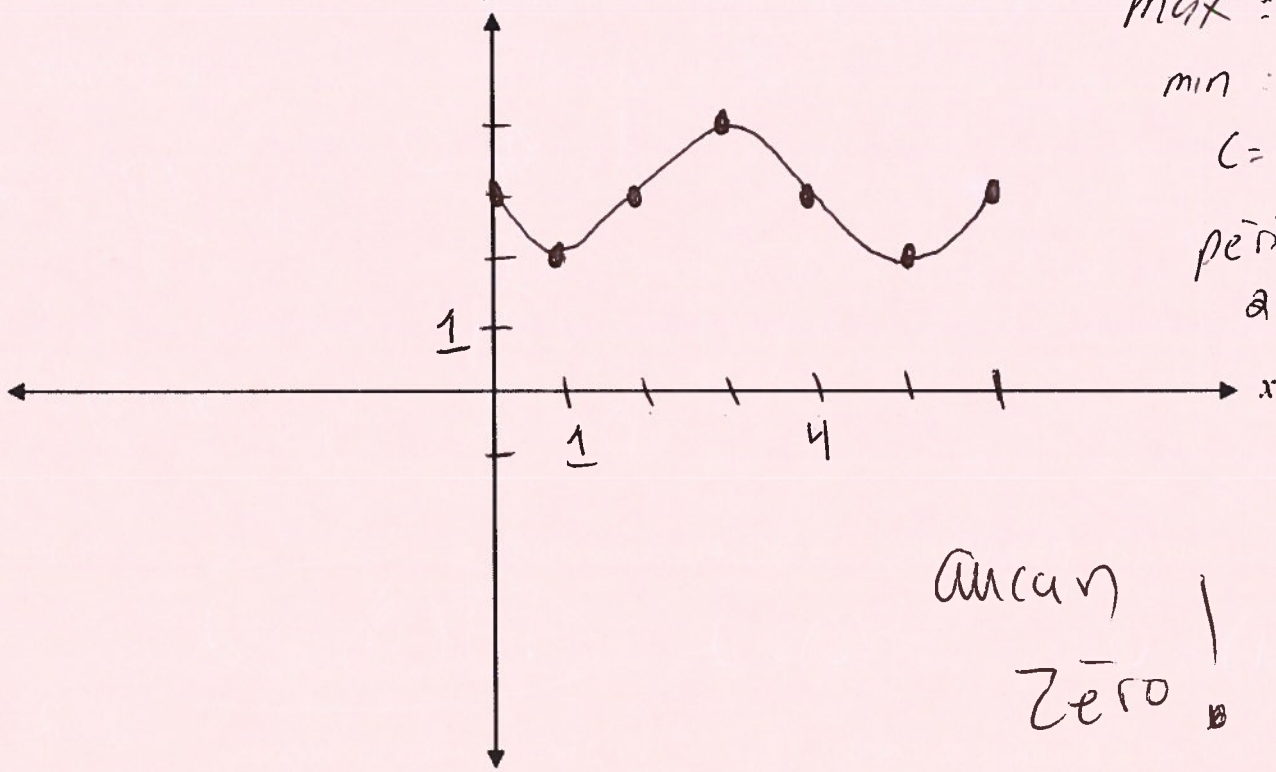
$$y = -3$$

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

$$\csc \theta = \frac{-\sqrt{10}}{-3}$$

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Trigonométriques Graphiques Test 2

5. Trace le graphique de  $y = -\cos\left(\frac{\pi}{2}(x-1)\right) + 3$  sur le domaine  $[0, 6]$ . Indique les zéros. 14

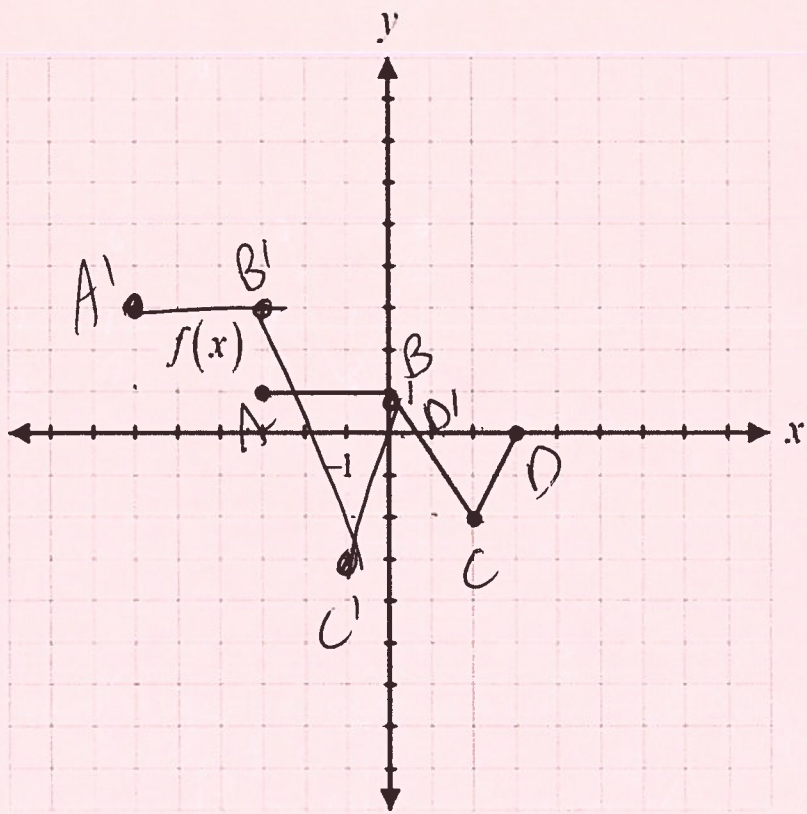


$d = 3$   
 $\max = 4$   
 $\min = 2$   
 $c = 1$   
 période  
 $2\pi \cdot 2 = 4$

Aucun zéro!

6. Soit le graphique de  $f(x)$ , trace le graphique de  $y - 1 = 2f(x + 3)$ .

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



Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Trigonométriques Graphiques Test 2

7. Soit les caractéristiques d'une fonction sinusoidale suivantes :

- Une amplitude de 3
- Une translation verticale de 2 unités vers le haut
- Une période de  $\frac{\pi}{6}$

max.  $2+3=5$   
min.  $2-3=-1$

Détermine l'image de cette fonction.

/1

Image :

$[-1, 5]$

8. 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.

$$h(t) = 10 \sin \frac{\pi}{50} (t - 25) + 15$$

$2\pi = \frac{50}{T} \pi$

a) Détermine le temps que la grande roue met à effectuer un tour complet. 100 sec /1

$0, 100 \text{ sec}$

b) Détermine la hauteur au-dessus du sol que les passagers vont embarquer la grande roue. 5 m /1

c) Détermine la hauteur maximale que la grande roue atteint. 25 m /1

d) À quelle hauteur est-ce que le passager atteint ?  
175 secondes 15 m      200 secondes 5 m /2

e) À quel temps durant la 2<sup>e</sup> rotation est-ce que le passager atteint 25 m 150 sec. /1

9.  $f(x) = \cos(3\pi\theta - \frac{\pi}{3}) - 4$ . Détermine le déphasage de la fonction sinusoidale.

$$\frac{3\pi \cdot x}{3\pi} = \frac{\pi}{3}$$

Déphasage :  $\frac{1}{9}$  à la droite       $3\pi(\theta - \frac{1}{9})$

10. Détermine le domaine de  $y = \tan 2x$  si l'équation des asymptotes est représentée ci-dessous. /1

Domaine :  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}\}$

$$\tan 2x = \frac{\sin 2x}{\cos 2x} \neq 0$$

11. Détermine l'image de  $y = 2\cot x$ .

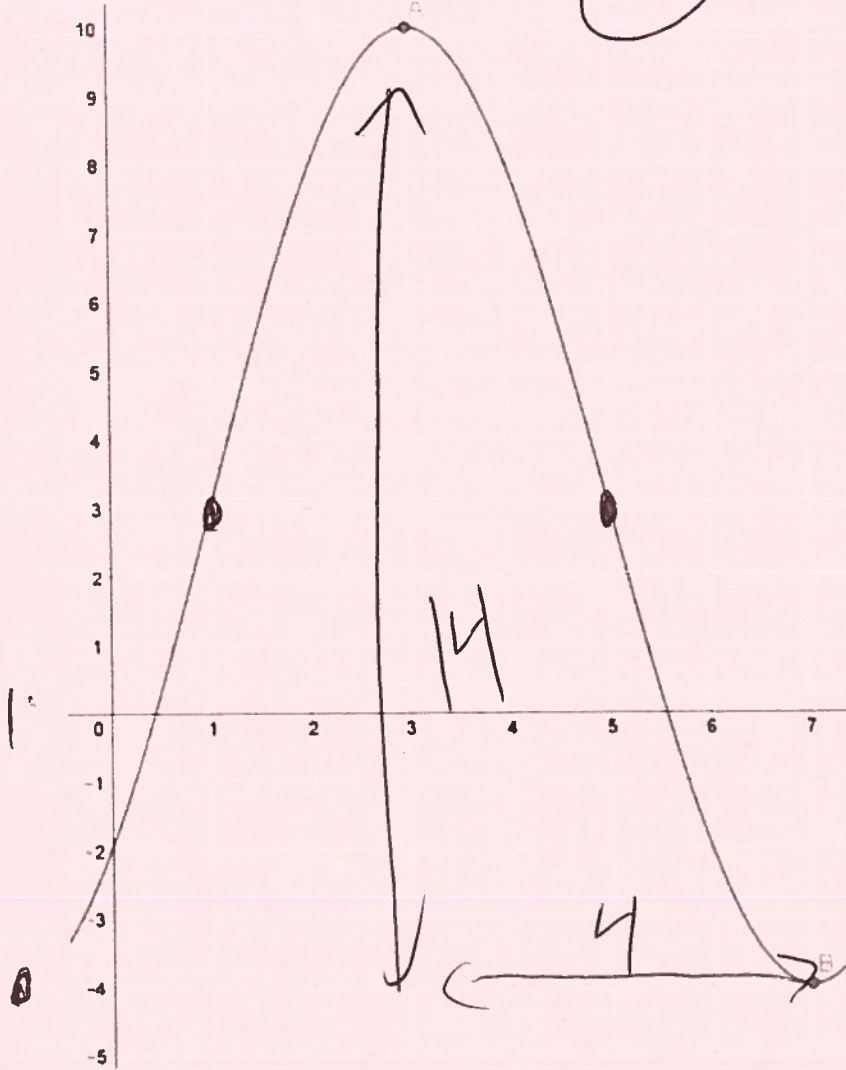
Image :  $\{y \in \mathbb{R}\}$

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

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Trigonométriques Graphiques Test 2

12. Détermine l'équation sinusoidale de  $\cos\theta$ .

/4



A: 7  
 B:  $\frac{2\pi}{8} = \frac{\pi}{4}$   
 C: 3  
 D: 3

période :  $4 \cdot 2 = 8$

13. Détermine la période pour  $y = \tan 4x$

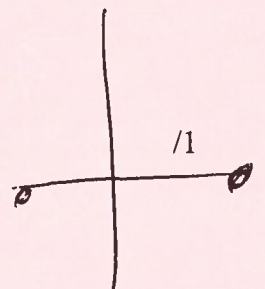
/1

$\frac{\pi}{4}$

14. Détermine le domaine de  $y = \csc 2\theta$ .

Domaine :  $\left\{ \theta \in \mathbb{R} \mid \theta \neq \frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z} \right\}$

$\frac{1}{\sin 2\theta} \neq 0$



15. Si  $f(\theta) = 4\cos^2(\theta - \pi) - 4$ . Détermine  $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ .

$2\theta = \pi n, n \in \mathbb{Z}$

$\theta = \frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$

$f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 4\cos^2\left(\frac{\pi}{2} - \pi\right) - 4$

$= 4\cos^2\left(-\frac{\pi}{2}\right) - 4 = 4(-1) - 4 = -8$

$f\left(\frac{\pi}{2}\right) = -8$

16. Détermine la solution générale en radians pour

/2

$$2\sec \theta - 2 = 0$$

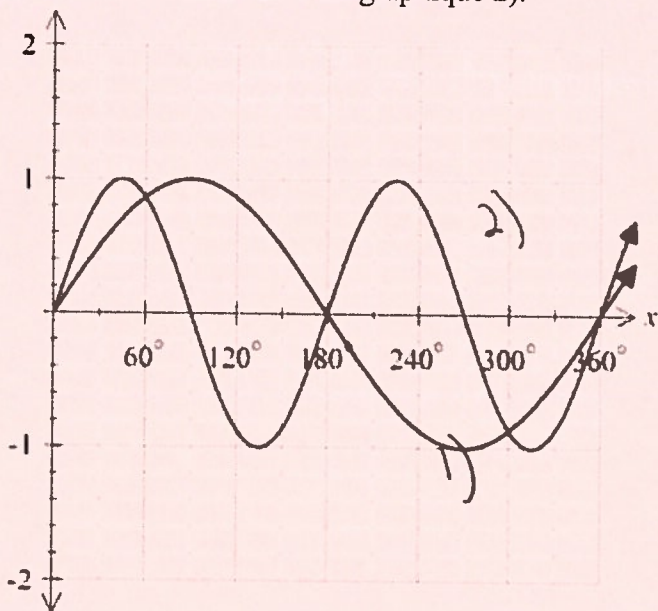
$$\sec \theta = \frac{2}{2} = 1 \quad \theta = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos \theta = 1$$



17. Détermine la valeur de b du graphique 2).

/1



$$\frac{360^\circ}{180^\circ} = b$$

$$b = 2$$

18. Détermine les valeurs exactes.

/3

a.  $g(x) = -5,6 \sin(x + \pi) - 5$

amplitude : 5,6

b.  $f(x) = 3 \sin(x - \pi) + 2$

image :  $[-1, 5]$

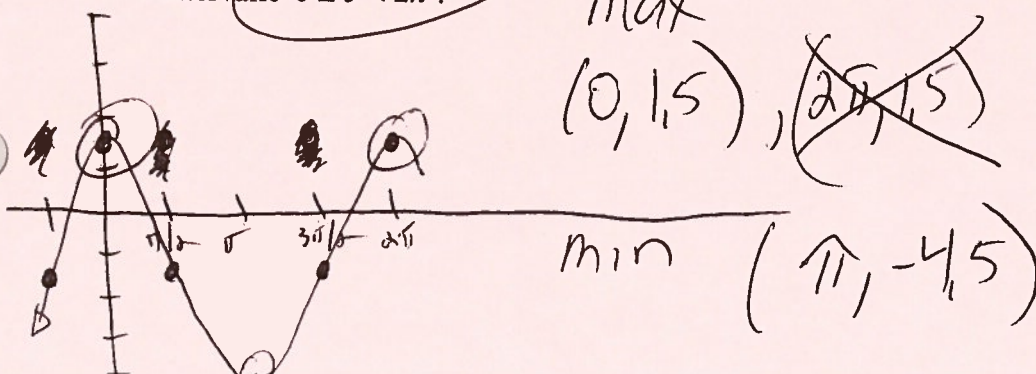
e.  $f(x) = \cot(-x - \frac{\pi}{3}) + 1$

ordonnée à l'origine :  $-\frac{1}{\sqrt{3}} + 1 = -\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$

$$\cot(-\frac{\pi}{3}) + 1 = (-\sqrt{3}) + 1$$

19. Quelles sont les coordonnées maximum et minimum de la fonction  $f(x) = 3\sin(x + \frac{\pi}{2}) - \frac{3}{2}$  dans l'intervalle  $0 \leq \theta < 2\pi$ ?

/2



max  $(0, 1,5), (\cancel{2\pi}, 1,5)$

min  $(\pi, -4,5)$

période =  $2\pi$   
max = 1,5  
min = -4,5

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Trigonométriques Graphiques Test 2

20. Un angle de 20 radians est équivalent à un angle de :

$$20 \cdot \frac{180^\circ}{\pi}$$

a)  $\frac{20^\circ}{\pi}$

b)  $9\pi^\circ$

c)  $\frac{\pi^\circ}{9}$

d)  $\frac{3600^\circ}{\pi}$

21. Une roue ayant un rayon de  $\frac{\pi}{2}$  cm parcourt une distance de  $35\pi$  cm. La roue a alors effectué une rotation d'un angle de :

$$s = r\theta$$

a)  $70^\circ$

b)  $\frac{35\pi^2}{2}$

c)  $\frac{35}{2}$

d)  $70^\circ$

$$35\pi = \frac{\pi}{2} \theta \quad /1$$

22. Exprime l'équation de l'asymptote horizontale de  $f(x) = \frac{8x^2 - 3x + 5}{4x^2 + 2x - 7}$  /1

$$y = 2$$

Points Bonis :

Trace le graphique de  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2}$ .

