

## Cours d'appoint FTS TROGONOMÉTRIQUES

No. 1 Tracez les esquisses des fonctions suivantes et trouvez leurs zéros.

a)  $y = -2\sin\pi(x + 3) + 1$

b)  $y = 3\cos\frac{\pi}{2}(x + 1) + 2$

No. 2 Résoudre les équations trigonométriques suivantes.

a)  $0 = 5\sin(4x - 3) + 4$

b)  $0 = 2\cos(2x) + \sqrt{3}$

No. 3 Untel est un expert en corde à sauter. La corde tournant autour de lui est définie comme une fonction trigonométrique. La corde prend exactement 1 sec. pour faire un tour complet. De plus, au temps initial, la corde est au sol. Lorsqu'elle tourne, la corde atteint la hauteur maximale de 300 cm du sol.

a) Trouver la règle de la fonction trigonométrique définissant la hauteur (cm) au niveau du sol de la corde en fonction du temps en secondes.

b) Quelle est la hauteur de la corde à 0,9 seconde?

c) Trouver tous les moments, durant les 3 premières secondes, où la corde a atteint une hauteur de 140 cm.

No. 4 Prouver les identités suivantes.

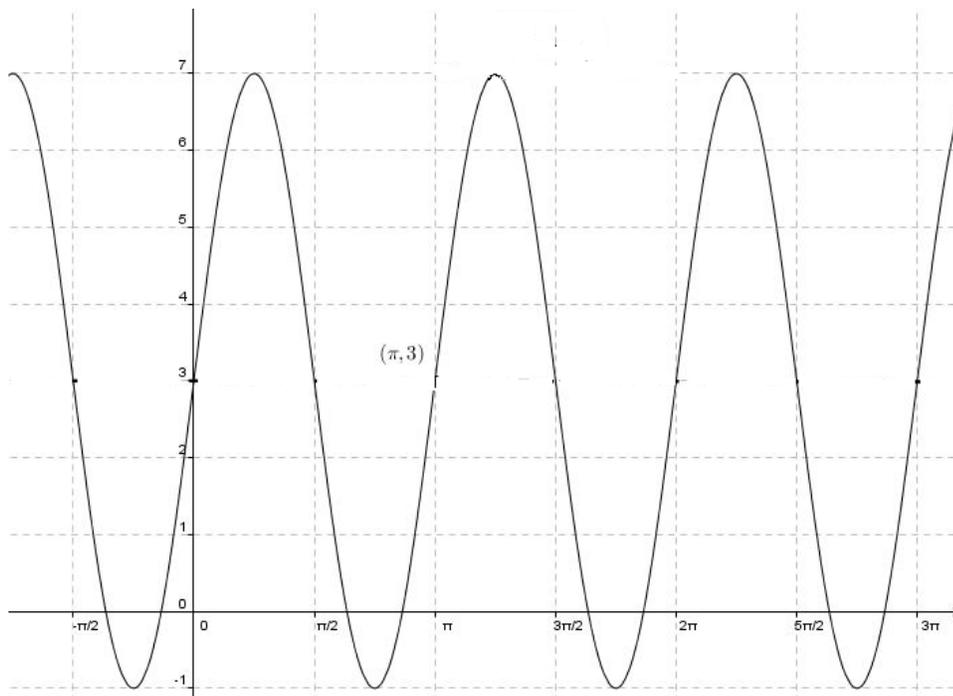
a)  $\frac{\sin\theta \cot^2\theta}{\cos\theta} = \cot\theta$     b)  $\tan\theta (\sin\theta + \cot\theta\cos\theta) = \sec\theta$

c)  $\cos\theta \csc^2\theta - \cos\theta \cot^2\theta = \cos\theta$

d)  $\csc\theta (\csc\theta - \sin\theta) = \cot^2\theta$     e)  $\frac{\sec^2\theta \cot\theta}{\csc^2\theta} = \tan\theta$

No. 5

Trouver la règle de la fonction suivante.



No. 6

Trouver les zéros des fonctions tangentes suivantes

a)  $y = 7 \tan(2x - 5) - 7$

b)  $y = 5 \tan(x + 3) + 15$

No. 7

Ciblez les asymptotes (équations) des la fonction tangente suivante

$$y = 12 \tan \pi(x - 1) - 17$$

No. 8

Répondez aux questions suivantes

a) Trouver l'équivalent de 5,8 rad en degrés

b) Trouver l'équivalent de 7,2 tours en radians

c) Dans quel quadrant se situe le point trigonométrique  $P\left(\frac{61\pi}{7}\right)$

d) Dans quel quadrant se situe le point trigonométrique  $P(-26)$

No. 9

Trouver les valeurs de

a)  $\cos\left(\arcsin\frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$

b)  $\arccos\left(\sin\frac{7\pi}{6}\right)$

c)  $\sin\left(\arccos\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

No. 10

Résoudre l'équation trigonométrique suivante :

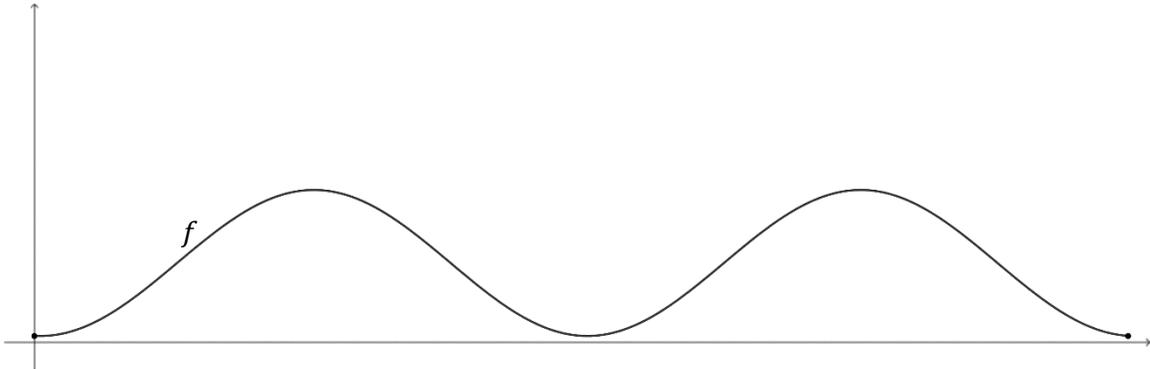
$$-6\cos^2 x + 3\sin x + 3 = 0$$

No. 11

Eva Vomir va à la Ronde et embarque dans une nacelle de la grande roue.

Ensuite, la grande roue tourne sur elle-même à vitesse constante et effectue deux tours complets en 180 secondes.

La hauteur de la nacelle dans laquelle Eva se trouve par rapport au niveau du sol selon le temps écoulé depuis que la roue a commencé à tourner est représentée par la fonction trigonométrique  $f$  illustrée ci-dessous.



$x$  : temps écoulé depuis que la roue a commencé à tourner, en secondes

$y$  : hauteur de la nacelle dans laquelle Eva se trouve par rapport au niveau du sol, en mètres

- Eva Vomir embarque dans la nacelle lorsque celle-ci se trouve au point le plus bas de la roue, soit à 1 m par rapport au niveau du sol.
- La nacelle d'Eva atteint une hauteur de 25 m par rapport au niveau du sol lorsqu'elle se trouve au point le plus haut de la roue.

Durant ce tour de manège, pendant combien de temps la nacelle dans laquelle Eva Vomir est embarquée se trouve-t-elle à une hauteur supérieure ou égale à **19** m par rapport au niveau du sol ?

Réponses :

No. 1

- a) Votre cycle s'étale entre -3 et -1 en  $x$  et -1 et 3 en  $y$ . Les zéros sont  $-2,83 + 2n$  et  $-2,16 + 2n$  où  $n \in \mathbb{Z}$
- b) Votre cycle s'étale entre -1 et 3 en  $x$  et -1 et 5 en  $y$ . Les zéros sont  $0,46 + 4n$  et  $1,54 + 4n$  où  $n \in \mathbb{Z}$

No. 2

- a)  $x = 0,52 + \frac{\pi}{2}n$  et  $x = 1,77 + \frac{\pi}{2}n$  où  $n \in \mathbb{Z}$
- b)  $x = \frac{5\pi}{12} + \pi n$  et  $x = \frac{7\pi}{12} + \pi n$  où  $n \in \mathbb{Z}$

No. 3

Les règles possibles sont :

- a)  $y = -150\cos 2\pi x + 150$  **ou**  $y = 150\sin 2\pi(x - 0,25) + 150$
- b) 28,65 cm
- c) Peu importe la règle choisie : les 6 moments sont : 0,24s ; 1,24s ; 2,24s et 0,76s ; 1,76s ; 2,76s

No. 5

Les règles possibles sont :

$$y = 4\cos 2\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 3 \text{ **ou** } y = 4\sin 2x + 3$$

No. 6

- a)  $x = 2,89 + \frac{\pi}{2}n$  où  $n \in \mathbb{Z}$
- b)  $x = -4,25 + \pi n$  où  $n \in \mathbb{Z}$

No. 7

Les asymptotes ont comme équations généralisées :  $x = \frac{3}{2} + \pi n$  où  $n \in \mathbb{Z}$

No. 8

- a)  $332,32^0$
- b) 45,24 radians
- c) 4,36 tours donc 2<sup>ème</sup> quadrant
- d) -4,13 tours donc 4<sup>ème</sup> quadrant

No. 9

- a) 0,5
- b)  $\frac{2\pi}{3}$
- c)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

No. 10  $x = \frac{3\pi}{2} + 2\pi n, x = \frac{\pi}{6} + 2\pi n, x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi n$  où  $n \in \mathbb{Z}$

No. 11 60 secondes