

Nom : _____ /10 Date : _____

Partie A : Avec Calculatrice.

1. Une roue a un diamètre de 20 cm et se déplace en effectuant un angle au centre de 252° .
Détermine la distance parcourue par la roue.

12

$$\theta = \frac{252^\circ \pi}{180^\circ} = \frac{7\pi}{5}$$

$$s = \frac{7\pi}{5} \cdot 10$$

$$s = 14\pi \text{ cm ou } 43,982 \text{ cm}$$

2. Résous l'équation suivante dans l'intervalle $[0, 2\pi]$:

13

$$3\sin^2\theta - 10\sin\theta - 8 = 0$$

$$(3\sin\theta + 2)(\sin\theta - 4) = 0$$

$$\sin\theta = \frac{-(-10) \pm \sqrt{(-10)^2 - 4(3)(-8)}}{2(3)}$$

$$\sin\theta = -\frac{2}{3} \quad \sin\theta = 4$$

aucune solution

$$\sin\theta = \frac{10 \pm \sqrt{100 + 96}}{6}$$

$$\sin\theta = \frac{10 \pm 14}{6}$$

$$\sin\theta = 4 \quad \sin\theta = -\frac{2}{3}$$

aucune solution

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

$$\theta = 3,871$$

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

$$\theta = 3,871$$

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

$$\theta = 5,553$$

$$\theta = 2\pi - \sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right) \quad \theta = 5,553$$

3. Résous l'équation suivante :

$$3\sin^2\theta - \sin\theta - 3 = 0$$

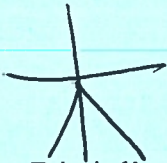
Trouve la **solution générale** en radians.

$$\sin\theta = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4(3)(-3)}}{2(3)}$$

$$\sin\theta = \frac{1 \pm \sqrt{1+36}}{6}$$

~~$\sin\theta = 1,180$~~ aucune solution

$$\sin\theta = -0,8417$$



$$\theta = \pi + \sin^{-1}(0,8417) \quad /4$$

$$\theta = 4,152 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\theta = 2\pi - \sin^{-1}(0,8417)$$

$$\theta = 5,273 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

4. Décris l'erreur qui a été faite en résolvant l'équation suivante :

$$\sin^2\theta + \sin\theta - 3 = 0$$

$$\sin^2\theta + \sin\theta = 3$$

$$\sin\theta(\sin\theta + 1) = 3$$

$$\sin\theta = 3 \quad \sin\theta + 1 = 3$$

$$\sin\theta = 2$$

\therefore Aucune solution \therefore Aucune solution

Il n'aurait pas dû déplacer le 3 à l'autre côté. L'équation doit être égale à 0.

/1

Ensuite tu dois factoriser l'équation pour mettre sous produit de facteurs ou utiliser la formule quadratique pour trouver la valeur de $\sin\theta$.

/20 Répondre.

6. Le point $(x, \frac{-4}{5})$ se trouve sur le cercle unitaire. Détermine la valeur de $\cot\theta$ si la coordonnée se trouve dans le III quadrant.

$$1 - \left(\frac{-4}{5}\right)^2 = x^2 \quad x = -\frac{3}{5} \quad \cot\theta = \frac{x}{y}$$

$$\frac{25 - 16}{25} = x^2 \quad \cot\theta = \frac{3}{4}$$

$$\pm\sqrt{\frac{9}{25}} = x$$

7. Soit $\sin\theta = \frac{-1}{\sqrt{5}}$, où θ se trouve dans le quadrant II, trouve la valeur exacte de $\sec\theta$.

$$\left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^2 - (-1)^2 = x^2 \quad \sec\theta = \frac{-\sqrt{5}}{2}$$

$$5 - 1 = x^2$$

$$\pm\sqrt{4} = x \quad x = -2$$

8. Le point $P(\theta)$ se trouve dans un plan cartésien à $(6, -2)$, détermine la valeur de $\csc\theta$.

$$(6)^2 + (-2)^2 = r^2 \quad \sin\theta = \frac{-2}{\sqrt{40}} \quad \csc\theta = \frac{-\sqrt{40}}{2}$$

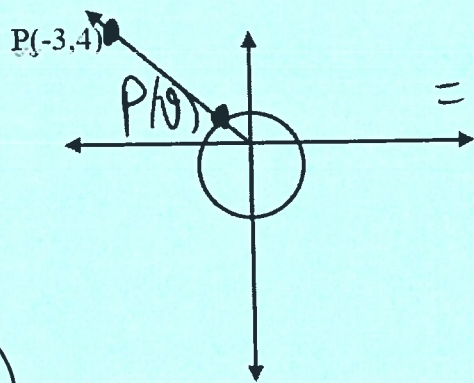
$$36 + 4 = r^2 \quad \csc\theta = \frac{-2\sqrt{10}}{2}$$

$$\sqrt{40} = r \quad = -\sqrt{10}$$

9. Le point $P(\theta)$ se trouve sur l'intersection du cercle unitaire et sur le segment de la droite qui rejoint l'origine au point $(-3, 4)$. Trouve les coordonnées de $P(\theta)$ sur le cercle unitaire.



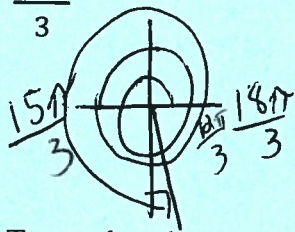
$$P(\theta) = \left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$$



Mathématique Pré-Calcul 40S
Test 2 Fonctions Circulaires

10. Détermine les coordonnées d'un point (x, y) sur le cercle unitaire si l'angle est en position normale.

$$\theta = \frac{17\pi}{3}$$



$$\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

/1

11. Trouve la valeur exacte de l'expression suivante :

/4

$$\sin\left(\frac{11\pi}{3}\right) \cdot \sec\left(\frac{4\pi}{3}\right) \cdot \tan\left(-\frac{5\pi}{6}\right) + 3\cos(21\pi) = -2$$

$$\cancel{+} \quad \cancel{+} \quad \cancel{+} \quad +$$

$$\left(\frac{+\sqrt{3}}{2}\right) \left(\frac{+2}{+}\right) \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) + 3(-1)$$

$$1 - 3 = -2$$

$$\cos\frac{4\pi}{3} = -\frac{1}{2}$$

$$\sec\frac{4\pi}{3} = -2$$

12. Résous l'équation dans l'intervalle de $0 \leq \theta < 2\pi$.

/3

$$2\cos^2\theta - \cos\theta - 1 = 0$$

$$(2\cos\theta + 1)(\cos\theta - 1) = 0$$

$$\cos\theta = -\frac{1}{2}$$

$$\cos\theta = 1$$

$$\cancel{+}$$

$$+$$

$$\theta = \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$$

$$\theta = 0, 2\pi$$

13. Résous l'équation suivante :

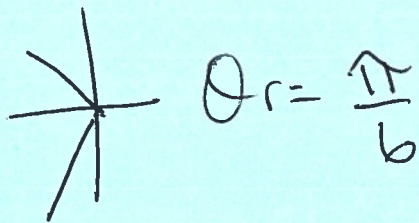
/4

$$\cos\left(\frac{1}{2}x\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

Écris la **solution générale** en radians.

$$\frac{1}{2}x = \theta$$

$$\cos\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$



$$\theta = \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\theta = \frac{7\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{1}{2}x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{1}{2}x = \frac{7\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$x = \frac{5\pi}{3} + 4\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$x = \frac{7\pi}{3} + 4\pi n, n \in \mathbb{Z}$$