

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

/30 Date : \_\_\_\_\_

**/11 Partie A : Avec Calculatrice**

1. Une roue a un diamètre de 20 cm et se déplace en effectuant un angle au centre de  $252^\circ$ .  
Détermine la distance parcourue par la roue. = 5

$d = 20$   $r = 10$   
12

$s = \theta r$

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

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

$s = 14\pi \text{ cm}$

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

2. Soit  $\cos\theta = \frac{-1}{\sqrt{10}}$ , où  $\theta$  se trouve dans le quadrant II, trouve la valeur exacte de  $\tan\theta$ .

12

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

$1 + y^2 = 10$

$y^2 = 9$

$y = \pm 3$

$y = 3$

$\tan\theta = \frac{y}{x}$  ou  $\frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

$\tan\theta = \frac{3}{-1} = -3$

3. Le point  $(\frac{-2}{3}, y)$  se trouve sur le cercle unitaire. Détermine la valeur de  $\sin\theta$  si la coordonnée se trouve dans le III quadrant.

12

$(\frac{-2}{3})^2 + y^2 = 1$

$y^2 = 1 - \frac{4}{9}$

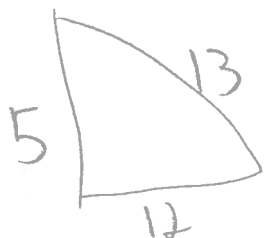
$y^2 = \frac{9-4}{9}$

$\sqrt{y^2} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

$y = \frac{-\sqrt{5}}{3}$

$\sin\theta = \frac{-\sqrt{5}}{3}$

4. Le point  $P(\theta)$  se trouve dans un plan cartésien à  $(12, -5)$ , détermine la valeur de  $\csc \theta$ . /2



$$\csc \theta = \frac{1}{\cos \theta}$$

$$\csc \theta = -\frac{13}{5}$$

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

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

5. Résous l'équation suivante dans l'intervalle  $[0, 2\pi]$ : /3

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

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

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

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

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

$$\sin \theta = \frac{10 \pm \sqrt{196}}{6}$$

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

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

$$\theta_r = 0,730$$

$$\sin \theta = \frac{24}{6} = 4$$

$$\sin \theta = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3}$$



$$\theta = \pi + 0,730 \quad \theta = 2\pi - 0,730$$

$$\theta = 3,872 \quad \theta = 5,553$$

/19 Partie B : Sans Calculatrice

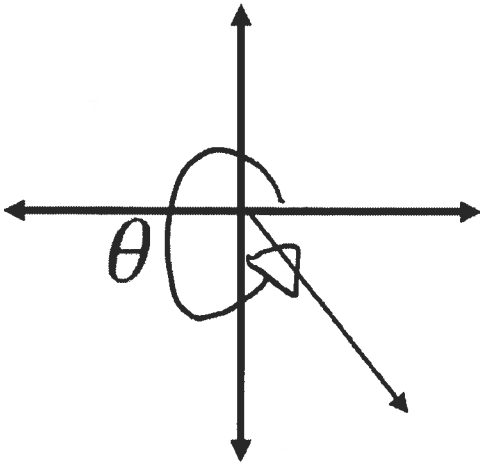
6. Identifie une valeur possible de l'angle  $\theta$  tracé en position normale. /1

a) 2

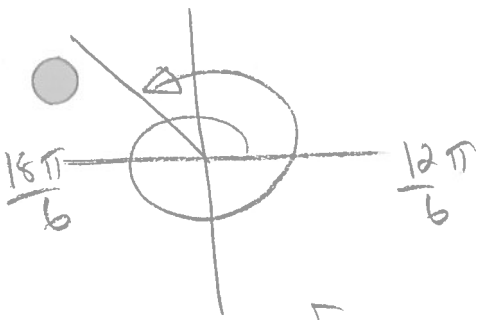
b) 3

c) 4

d) 5



7. Détermine les coordonnées d'un point  $(x, y)$  sur le cercle unitaire si l'angle est en position normale. /1



$$\theta = \frac{17\pi}{6}$$

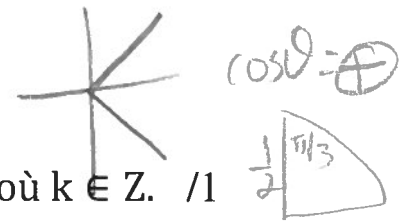
$$\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$$

$$\cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$$

8. Identifie l'équation qui a une solution générale de

$$\begin{cases} \theta = \frac{\pi}{3} + 2\pi k \\ \theta = \frac{5\pi}{3} + 2\pi k \end{cases} \text{ où } k \in \mathbb{Z}. /1$$



a)  $\sin \theta = \frac{1}{2}$

b)  $\cos \theta = \frac{1}{2}$

c)  $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$

d)  $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$

9. Exprime un angle co-terminal positive et négative à  $\theta = \frac{7\pi}{5}$ . /2

$$\frac{7\pi}{5} + \frac{10\pi}{5} = \frac{17\pi}{5}$$

$$\frac{7\pi}{5} - \frac{10\pi}{5} = -\frac{3\pi}{5}$$

10. Décris l'erreur qui a été faite en résolvant l'équation suivante : /1

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

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

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

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

$$\sin\theta = 2$$

$\therefore$  Aucune solution  $\therefore$  Aucune solution

tu dois isoler l'équation pour qu'il soit égale à 0. Alors déplacer le 3 à l'autre côté. Ensuite l'équation doit être factorisée

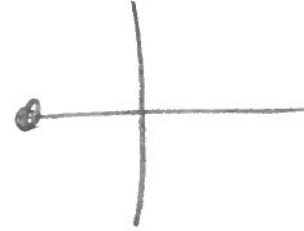
11. Trouve la valeur exacte de :

/2

a)  $\sec \frac{3\pi}{4}$

b)  $\cos 21\pi = -1$

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



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

$$\text{ou } -\frac{2\sqrt{2}}{2} = -\sqrt{2}$$

12. Évalue.

/3

$$\left(\tan \frac{13\pi}{4}\right) \left(\csc \frac{7\pi}{6}\right) - \left(\cos \frac{5\pi}{3}\right) \left(\sin \frac{3\pi}{2}\right)$$

$$\sin \frac{7\pi}{6} = -\frac{1}{2}$$



$$\csc \frac{7\pi}{6} = -2$$

$$\left(\frac{1}{1}\right) \cdot (-2) - \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (-1)$$

$$\cos \frac{5\pi}{3} = \frac{1}{2}$$

$$-2 + \frac{1}{2} = -1,5$$

$$\text{ou } -3/2$$

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

/4

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

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

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

$$\sin\theta = 1$$



$$\theta = \frac{\pi}{6}$$

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

$$\theta = \frac{7\pi}{6} \text{ et } \theta = \frac{11\pi}{6}$$

$$\theta = \frac{\pi}{2}, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}$$

Détermine la solution générale en radians pour l'équation suivante :

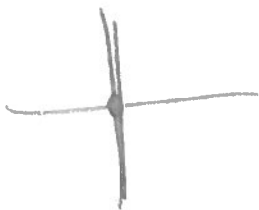
/4

$$\cos\theta = \cos\theta \tan\theta$$

$$\cos\theta - \cos\theta \tan\theta = 0$$

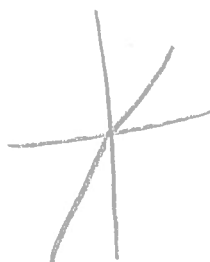
$$\cos\theta(1 - \tan\theta) = 0$$

$$\cos\theta = 0$$



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

$$\tan\theta = 1$$



$$\theta = \frac{\pi}{4} \text{ et } \frac{5\pi}{4}$$

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