

Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Circulaires Quiz 1 avec Calculatrice

Nom : Corrigé /10 Date : \_\_\_\_\_

Partie A : Avec Calculatrice.

1. Une roue a un diamètre de 25cm et se déplace en effectuant un angle au centre de  $144^\circ$ .  
Détermine la distance parcourue par la roue.

/2

$$\theta = 144^\circ \cdot \frac{\pi}{180^\circ} = \frac{4\pi}{5}$$

$$s = \frac{4\pi}{5} \cdot 12,5$$

$$s = 10\pi \text{ cm ou } 31,416 \text{ cm}$$

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

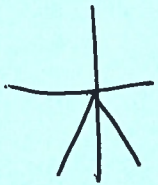
/3

$$4\sin^2\theta - 5\sin\theta - 6 = 0$$

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

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

$$\sin\theta = 2 \quad \text{ou} \\ \text{aucune solution}$$



$$\sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right) = \theta_r$$

$$\theta_{\text{QIII}} = \pi + \sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$$

$$\theta = 3,990$$

$$\theta = 2\pi - \sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$$

$$\theta = 5,435$$

$$\sin\theta = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(4)(-6)}}{2(4)}$$

$$\sin\theta = \frac{5 \pm \sqrt{121}}{8}$$

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

aucune solution

$$\theta = \pi + \sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right) \quad \theta = 3,990$$

$$\theta = 2\pi - \sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right) \quad \theta = 5,435$$



3. Résous l'équation suivante :

$$2\cos^2\theta - 8\cos\theta + 5 = 0$$

Trouve la solution générale en radians

/4

$$\cos\theta = \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 4(2)(5)}}{2(2)}$$

$$\cos\theta = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 40}}{4}$$

$$\cos\theta = \frac{8 \pm \sqrt{24}}{4}$$

~~$\cos\theta = 3,225$  aucune solution~~

~~$\cos\theta = 0,775$   $\theta = \cos^{-1}(0,775)$~~

$$\theta = \cos^{-1}(0,775)$$

$$\theta = 0,684 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\theta = 2\pi - \cos^{-1}(0,775)$$

$$\theta = 5,599 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

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

/1

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

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

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

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

$$\sin\theta = 2$$

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

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

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



Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Circulaires Quiz 1 sans Calculatrice

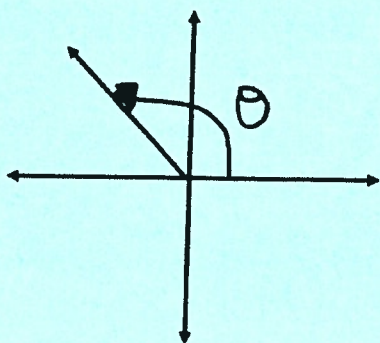
Nom : \_\_\_\_\_ /25 Date : \_\_\_\_\_

/25 Partie B : Sans Calculatrice

/5 Choix Multiple : Choisir la meilleure réponse.

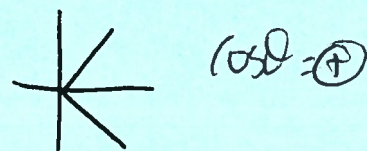
/5

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



- a) 2,5      b) 3,5      c) 4,5      d) 5,5

2. Identifie l'équation qui a une solution générale de  $\begin{cases} \theta = \frac{\pi}{3} + 2\pi k \\ \theta = \frac{5\pi}{3} + 2\pi k \end{cases}$  où  $k \in \mathbb{Z}$ .



$\cos \theta = 1$

- a)  ~~$\sin \theta = \frac{1}{2}$~~       b)  $\cos \theta = \frac{1}{2}$       c)  ~~$\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$~~       d)  $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

3. Détermine les solutions pour l'équation  $5\cos x - 2 = 4\cos x - 3$  pour le domaine  $-\pi < x \leq \pi$ .

$\cos x = -1$

- a) 0      b)  $\pi$       c)  $-\pi, \pi$       d)  $-\pi, 0, \pi$

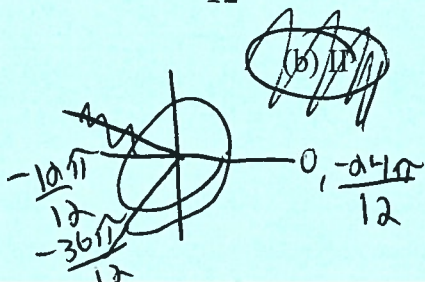
4. Détermine l'angle coterminal à  $\frac{7\pi}{5}$  dans l'intervalle  $-2\pi < x \leq 4\pi$ .

$\frac{7\pi}{5} + 10\pi n$   
 $\frac{-10\pi}{5}$        $\frac{20\pi}{5}$

- a)  ~~$-\frac{13\pi}{5}$~~       b)  $\frac{9\pi}{5}$       c)  $\frac{12\pi}{5}$       d)  $\frac{17\pi}{5}$

5. Le point  $P(-\frac{35\pi}{12})$  sur le cercle unitaire se situe dans le quadrant :

- (a) I      (b) II      (c) III      (d) IV





/20 Répondre.

6. Le point  $(\frac{-2}{3}, y)$  se trouve sur le cercle unitaire. Détermine la valeur de  $\csc\theta$  si la coordonnée se trouve dans le III<sup>e</sup> quadrant.

$y^2 = 1 - (\frac{-2}{3})^2$   
 $y^2 = \frac{9}{9} - \frac{4}{9}$   
 $y^2 = \frac{5}{9}$   
 $y = \pm\sqrt{\frac{5}{9}}$

$\csc\theta = \frac{r}{y}$  /2

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

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

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

$(\sqrt{10})^2 - (-1)^2 = y^2$   
 $10 - 1 = y^2$   
 $\pm\sqrt{9} = \sqrt{y^2}$   
 $y = 3$

$\tan\theta = \frac{y}{x}$

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

$\tan\theta = -3$

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

$(12)^2 + (-5)^2 = r^2$

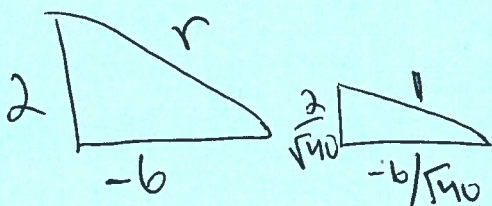
$\sec\theta = \frac{r}{x}$

$144 + 25 = r^2$

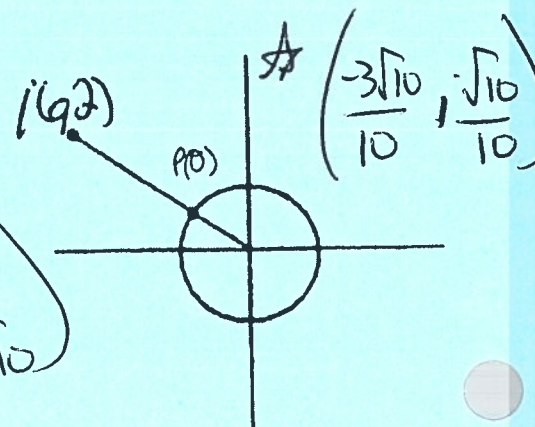
$\sqrt{169} = r$   
 $r = 13$

$\sec\theta = \frac{13}{12}$

9. Trouve les coordonnées du point  $P(\theta)$  qui se trouve sur le cercle unitaire. /2



$P(\theta) = (\frac{-6}{2\sqrt{10}}, \frac{2}{2\sqrt{10}})$



$(-6)^2 + (2)^2 = r^2$   
 $36 + 4 = r^2$

$r = \sqrt{40}$  ou  $2\sqrt{10}$

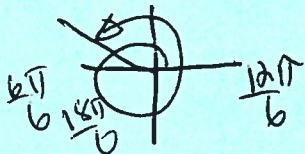
$(\frac{-3}{\sqrt{10}}, \frac{1}{\sqrt{10}})$



Mathématique Pré-Calcul 40S  
Fonctions Circulaires Quiz 1 sans Calculatrice

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

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



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

/1

11. Évalue.

/4

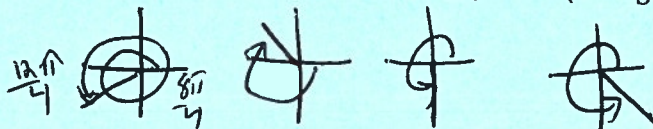
$$\sin\left(-\frac{7\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\csc\left(-\frac{7\pi}{6}\right) = 2$$

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

$$\sec\frac{5\pi}{3} = 2$$

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



$$1 \cdot 2 \cdot -1 - 2(2)$$

$$-2 - 4 = \boxed{-6}$$

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

/3

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

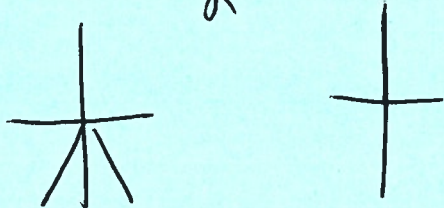
$$(2\sin\theta + 1)(\sin\theta - 1) = 0$$

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

$$\sin\theta = 1$$

$$\theta = \pi/2$$

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





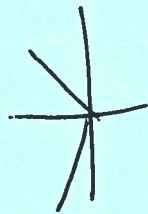
13. Résous l'équation suivante :

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

Écris la **solution générale** en radians.

$$2x = \theta$$

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


$$\theta = \frac{5\pi}{6}$$

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

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

$$x = \frac{5\pi}{12} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

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

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

$$x = \frac{7\pi}{12} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$