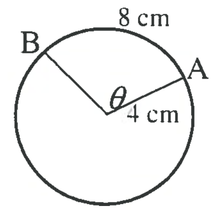
Mathématique Pré-Calcul 40S
Unité Fonctions Circulaires : Test d'unité

Nom : ______________________ /31 Date : ______________________

/11 Partie avec calculatrice :

1. Le rayon du cercle ci-dessous est de 4 cm et la longueur de l'arc AB est de 8 cm. Trouve, en degrés, la mesure de l'angle au centre θ. /2



$s = \theta r$

$\frac{8}{4} = \theta$

$2 = \theta$

$\theta = 2 \cdot \frac{180°}{\pi} = \frac{360°}{\pi}$

$\theta = 114{,}592°$

2. Résous l'équation suivante :

$$12sin^2\theta + sin\theta - 1 = 0$$

Donne les solutions dans l'intervalle [0, 2π] et exprime-les à 3 décimales près. /4

$(4\sin\theta - 1)(3\sin\theta + 1) = 0$

$\sin\theta = \frac{1}{4}$ $\sin\theta = -\frac{1}{3}$

$\sin^{-1}\left(\frac{1}{4}\right) = \theta r$ $\theta r = 0{,}253$

$\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) = \theta r$ $\theta r = 0{,}340$

$\theta = 0{,}253$ et $2{,}889$

$\theta = 3{,}482$ et $5{,}943$

3. Détermine les solutions générales en radians pour **3sin² θ + 5sin θ = 2**. /4

$(3\sin\theta - 1)(\sin\theta + 2) = 0$

$\sin\theta = \frac{1}{3}$ $\sin\theta = -2$

aucune solution

$\theta r = 0{,}340$

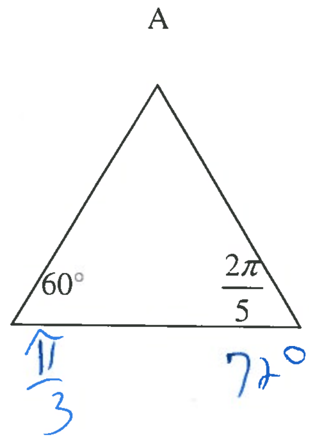
$\theta = 0{,}340$ et $2{,}802$

$\theta = 0{,}340 + 2\pi n, n \in Z$

$\theta = 2{,}802 + 2\pi n, n \in Z$

4. Trouve la mesure de $\angle A$. Ta réponse peut être exprimée en radians ou en degrés.

/1



Radians

$\pi - \frac{\pi}{3} - \frac{2\pi}{5} = \angle A$

$\frac{15\pi}{15} - \frac{5\pi}{15} - \frac{6\pi}{15} = \angle A$

$\frac{4\pi}{15} = \angle A$

$0,838 = \angle A$

Degrés

$180° - 60° - 72° = \angle A$

$\angle A = 48°$

Mathématique Pré-Calcul 40S
Unité Fonctions Circulaires : Test d'unité

/20 Partie Sans Calculatrice :

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

$$(\tan\vartheta + 1)(2\cos\vartheta + 1) = 0$$

$\tan\theta = -1$

$\theta = \frac{7\pi}{4}$

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

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

2. Résous l'équation suivante : /4

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

$2x = \theta$

Écris la **solution générale** en radians.

① $2\cos^2 \cancel{\theta} - 1 = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

② $\cos\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

$\theta = \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$ $\theta = \frac{7\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$

$2x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$ $2x = \frac{7\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$

$x = \frac{5\pi}{12} + \pi n, n \in Z$ $x = \frac{7\pi}{12} + \pi n, n \in Z$

Choix Multiple

3. Les solutions de l'équation $\csc\vartheta + 2 = 0$ dans l'intervalle $[0, 2\pi]$ sont :

$\csc\theta = -2$

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

a) $\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$ b) ~~$\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$~~ c) $\frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}$ d) pas de solution

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

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

4. Si $cos\theta = \frac{4}{5}$ et $sin\theta = -\frac{3}{5}$ alors une valeur de θ se trouve dans l'intervalle :

a) $\left]0, \frac{\pi}{2}\right[$ b) $\left]\frac{\pi}{2}, \pi\right[$ c) $\left]\pi, \frac{3\pi}{2}\right[$ d) $\left]\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right[$

5. Le point $P\left(-35\pi/_{12}\right)$ sur le cercle unitaire se situe dans le quadrant : ***(choix multiple)***

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

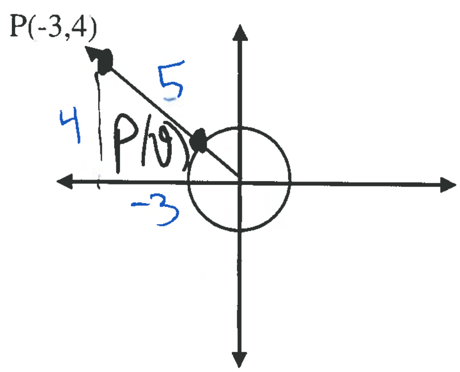
$-\frac{42\pi}{12}$ $-\frac{48\pi}{12}$ $-\frac{24\pi}{12}$ $-\frac{12\pi}{12}$ $-\frac{36\pi}{12}$ $-\frac{30\pi}{12}$

6. Si $\sec\vartheta = \frac{5}{3}$, alors la valeur ou les valeurs de $\tan\vartheta$ sont :

a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{4}{3}$ c) $\pm\frac{3}{4}$ d) $\pm\frac{4}{3}$

$x^2 + y^2 = r^2$
$y^2 = (5)^2 - (3)^2$ $\sqrt{y^2} = \pm\sqrt{16}$ $y = \pm 4$
$\tan\theta = \pm\frac{4}{3}$

7. Le point $P(\vartheta)$ 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 $P(\vartheta)$ sur le cercle unitaire. /2



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

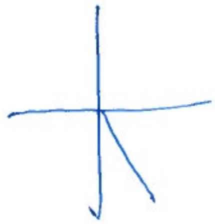
8. Trouve la valeur exacte de l'expression suivante : /3

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

$-\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot -2 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 1$

9. Le côté terminal d'un angle θ, en position normale, coupe le cercle unitaire dans le quadrant IV au point $P\left(\frac{\sqrt{5}}{4}, y\right)$. Détermine la valeur de $\csc\theta$. /2

$1-\left(\frac{\sqrt{5}}{4}\right)^2 = y^2$



$y = -\frac{\sqrt{11}}{4}$

$\frac{16-5}{16} = y^2$

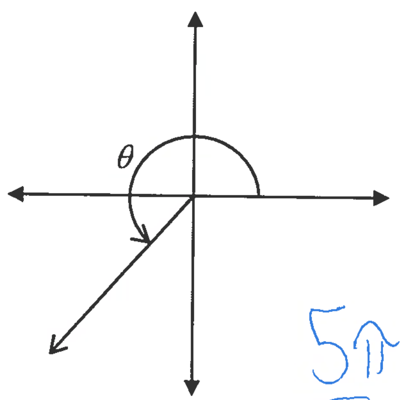
$\pm\sqrt{\frac{11}{16}} = \sqrt{y^2}$

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

$\csc\theta = \frac{-4}{\sqrt{11}}$ ou $\frac{-4\sqrt{11}}{11}$

10. L'angle θ, mesurant $\frac{5\pi}{4}$, est tracé en position normale tel qu'illustré ci-dessous. /2

Détermine les mesures de tous les angles dans l'intervalle [-4π, 2π] qui sont coterminaux avec θ.



$\left[-\frac{16\pi}{4}, \frac{8\pi}{4}\right]$

$\frac{5\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$

$\frac{5\pi}{4} + \frac{8\pi}{4} = \cancel{\frac{13\pi}{4}}$

$\frac{5\pi}{4} - \frac{8\pi}{4} = -\frac{3\pi}{4}$

$-\frac{3\pi}{4} - \frac{8\pi}{4} = -\frac{11\pi}{4}$

θ coterminaux $= -\frac{3\pi}{4}$ et $-\frac{11\pi}{4}$