

1 ^{re} E.E.A.C.	Lundi 18 novembre 2013	Trigonométrie
CONTRÔLE DE MATHÉMATIQUES		
NOM :		
Prénom :		
Note et observations :		

*La qualité et la précision de la rédaction seront prises en compte dans l'appréciation des copies.
Le barème est indicatif.*

Exercice 1 :

2 pts

Donner la mesure principale de l'angle dont une mesure est $a = \frac{98\pi}{5}$.

Exercice 2 :

5 pts

On a représenté sur le repère (O ; I, J) ci-dessous le cercle trigonométrique \mathcal{U} et un point $M \in \mathcal{U}$ tel que $\widehat{IOM} = \alpha$ rad.

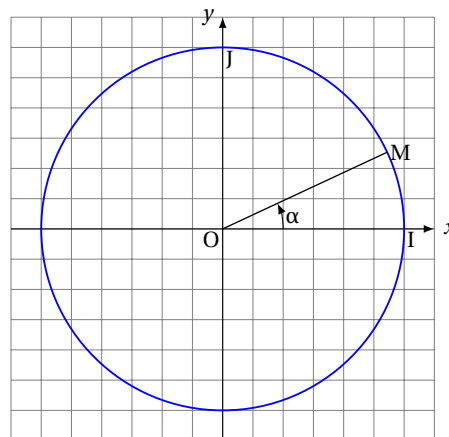
1°) Placer **de façon précise** sur \mathcal{U} les points A, B, C et D repérés respectivement par les réels :

$$-\frac{5\pi}{6} ; \quad \frac{\pi}{3} ; \quad -\frac{\pi}{3} \quad \text{et} \quad \frac{3\pi}{4}.$$

2°) Sur votre copie, écrire les coordonnées **exactes** des quatre points A, B, C et D.

3°) Placer sur \mathcal{U} le point N tel que $\widehat{ION} = -\alpha$.

4°) Placer sur \mathcal{U} le point P tel que $\widehat{IOP} = \pi - \alpha$.



Exercice 3 :

4 pts

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1°) $\sin(t) = \sin\left(\frac{\pi}{3}\right).$

2°) $\cos(t) - \frac{\sqrt{3}}{2} = 0.$

Exercice 4 :

4 pts

Écrire en fonction de $\cos(x)$ ou de $\sin(x)$ les expressions suivantes :

$$A = \cos(-x) ; \quad B = \cos(\pi - x) ; \quad C = \sin(-x) ; \quad D = \sin(\pi - x).$$

$$E = 3\cos(\pi - x) + 2\cos(2\pi + x) - 3\cos(-x) \quad \text{et} \quad F = 2\sin(x) + 2\sin(\pi - x) - 4\sin(-x).$$

Exercice 5 :

5 pts

On rappelle la formule suivante : $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1.$

On donne $\beta = \frac{\pi}{8}$ et $\cos(\beta) = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}.$

1°) Calculer $\cos^2(\beta).$

2°) En déduire la valeur de $\sin(\beta)$ **en justifiant précisément le signe du résultat.**

3°) **En détaillant précisément les étapes,** en déduire la valeur de $\sin\left(-\frac{7\pi}{8}\right).$