DEVOIR SURVEILLÉ – CHAPITRE 2 | SUJET

1ère Spé Maths

Cercle trigonométrique

Prof. Taher Bouyguir | www.proftaher.com

Date : ..... **Nom :** _____ **Durée :** 30 min **Note :** ..... / 10

Justifier chaque réponse. La calculatrice est autorisée.

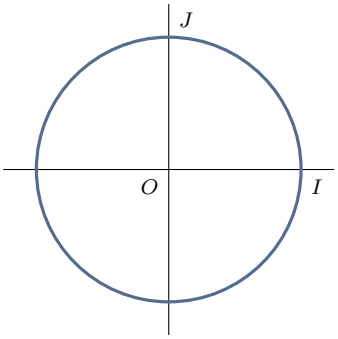
Capacités évaluées

- Associer nombres réels et points sur le cercle trigonométrique ; valeurs remarquables de cos et sin.
- Déterminer le cosinus connaissant le sinus ; formules des angles associés.
- Résoudre à l'aide du cercle trigonométrique une équation en cosinus.

Exercice 1 : (6 points)

1 Sur le cercle ci-contre, placer les points M, N, P, Q et R associés respectivement aux réels :

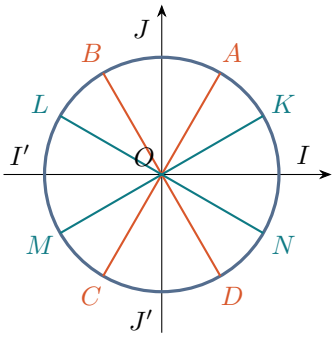
$$\frac{2\pi}{3} \; ; \; \frac{13\pi}{6} \; ; \; \frac{21\pi}{4} \; ; \; -\frac{14\pi}{2} \quad \text{et} \quad -15\pi.$$



2 Justifier, par un calcul, que les points Q et R sont confondus.

3 On a partagé ci-dessous le cercle trigonométrique de façon régulière. Pour chacun des réels x suivants, préciser dans le tableau à quel point il correspond, puis déterminer $\cos(x)$ et $\sin(x)$.

x	$-\frac{\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{7\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{6}$	5π
Point					
$\cos(x)$					
$\sin(x)$					



Exercice 2 : (4 points)

1 Soit un réel $a \in \left[\frac{\pi}{2} \, ; \, \pi\right]$ tel que $\sin(a) = \frac{4}{5}$.

a) Donner, en justifiant, le signe de $\cos(a)$.

b) Calculer la valeur exacte de $\cos(a)$.

c) En déduire la valeur exacte de $\cos(-a)$, $\sin(-a)$, $\cos(\pi + a)$ et $\cos\left(\frac{\pi}{2} - a\right)$.

2 Résoudre dans $]-\pi \, ; \, 3\pi]$ l'équation $2\cos(x) + \sqrt{3} = 0$.