Nom :	Classe : 1re STI2D .....
Prénom :	Date : .....

Évaluation de mathématiques – Trigonométrie

Durée : 50 minutes – Calculatrice autorisée (mode examen) – Note : ..... / 20

Capacités évaluées : convertir des degrés en radians et inversement ; déterminer la mesure principale d'un angle orienté ; placer un point sur le cercle trigonométrique ; connaître et utiliser les valeurs remarquables du cosinus et du sinus ; résoudre $\cos(x) = a$ et $\sin(x) = a$ par lecture sur le cercle trigonométrique.
Les réponses doivent être justifiées. La qualité de la rédaction est prise en compte.

Exercice 1 — Degrés et radians (4 points)

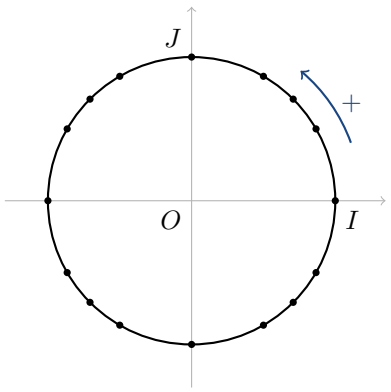
1. Convertir en radians (valeurs exactes, fractions simplifiées) : *2 pt*
   $45°$; $150°$; $240°$; $72°$.

2. Convertir en degrés : *2 pt*
   $\frac{3\pi}{4}$; $\frac{7\pi}{6}$; $\frac{5\pi}{3}$; $\frac{\pi}{5}$.

Exercice 2 — Angles orientés et cercle trigonométrique (6 points)

1. Déterminer la mesure principale (c'est-à-dire la mesure dans $]-\pi\,;\,\pi]$) des angles orientés de mesures : *4 pt*
   $\frac{17\pi}{3}$; $-\frac{23\pi}{4}$; $\frac{31\pi}{6}$; $-\frac{7\pi}{2}$.

2. Sur le cercle trigonométrique ci-contre, placer les points A, B, C et D images respectives des réels : *2 pt*
   $\frac{2\pi}{3}$; $-\frac{\pi}{6}$; $\frac{3\pi}{4}$; $\frac{31\pi}{6}$.



Exercice 3 — Valeurs remarquables (5 points)

1. Compléter le tableau avec les valeurs exactes. *2 pt*

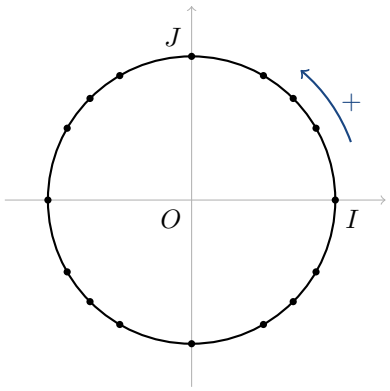
x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π
$\cos(x)$						
$\sin(x)$						

2. En s'aidant du cercle trigonométrique, donner sans calculatrice la valeur exacte de : *3 pt*
   $\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)$; $\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$; $\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right)$; $\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)$; $\cos\left(\frac{17\pi}{3}\right)$; $\sin\left(-\frac{7\pi}{2}\right)$.

Exercice 4 — Équations trigonométriques (5 points)

En s'aidant du cercle trigonométrique ci-contre (on laissera les traits de lecture apparents), résoudre les équations suivantes.

Dans l'intervalle $]-\pi\,;\,\pi]$ **:**



1. $\cos(x) = \dfrac{1}{2}$ *1 pt*

2. $\sin(x) = -\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ *1 pt*

3. $\sin(x) = 1$ *0,5 pt*

4. $\cos(x) = 2$ *0,75 pt*

Dans l'intervalle $[0\,;\,2\pi[$ **:**

5. $\cos(x) = -\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ *1 pt*

6. $\sin(x) = -\sqrt{3}$ *0,75 pt*