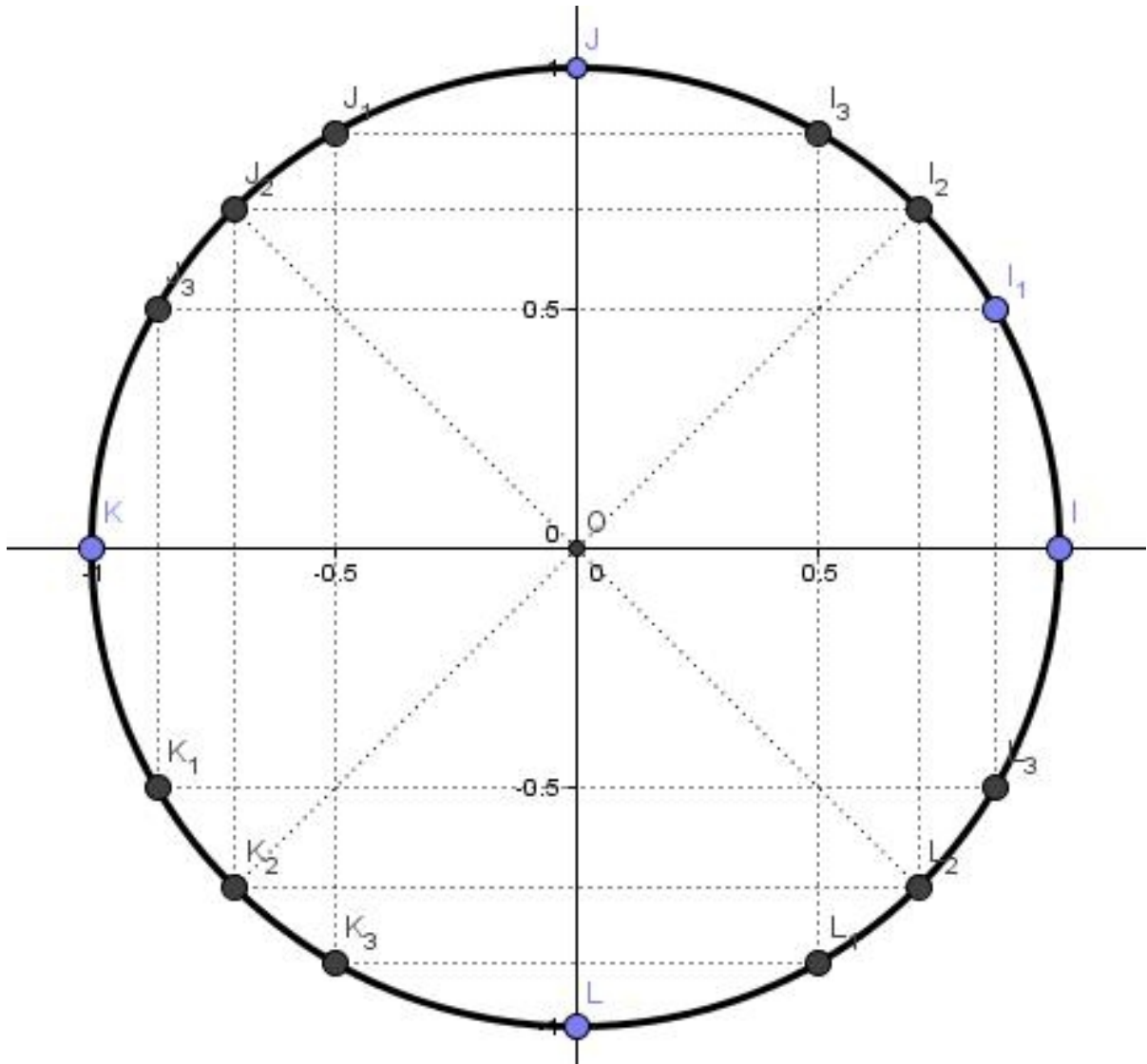


Trigonométrie : enroulement de la droite numérique sur le cercle trigonométrique, valeurs remarquables, détermination de cosinus ou sinus par calcul ou lecture graphique. Le barème est donné à titre approximatif.

Exercice n° 1 : valeurs remarquables (8 points)



Pour chacun des seize points mis en évidence sur le cercle trigonométrique ci-dessus :

- Placer à côté du point un réel  $x$  associé à ce point.
- Faire apparaître sur les axes de coordonnées du repère  $(O,I,J)$  les **valeurs exactes** du cosinus et du sinus du réel  $x$  associé (on ne demande pas d'écrire la justification).

Reporter vos résultats dans le tableau suivant :

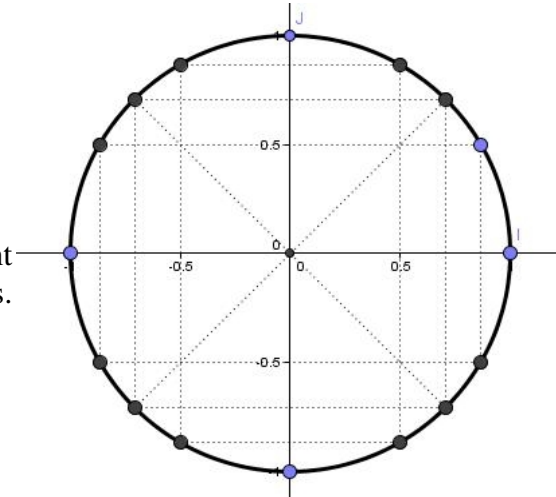
| Point     | I | I <sub>1</sub> | I <sub>2</sub> | I <sub>3</sub> | J | J <sub>1</sub> | J <sub>2</sub> | J <sub>3</sub> | K | K <sub>1</sub> | K <sub>2</sub> | K <sub>3</sub> | L | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> |
|-----------|---|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|
| $x$       |   |                |                |                |   |                |                |                |   |                |                |                |   |                |                |                |
| $\cos(x)$ |   |                |                |                |   |                |                |                |   |                |                |                |   |                |                |                |
| $\sin(x)$ |   |                |                |                |   |                |                |                |   |                |                |                |   |                |                |                |

**Exercice n° 2 : Enroulement de la droite et compter le nombre de « tours » (5 points)**

Pour chacun des réels suivants :

a)  $\frac{57\pi}{4}$  , b)  $\frac{100\pi}{6}$

- Compter le nombre de « tours » effectués autour du cercle trigonométrique pour finalement placer le point associé à ce réel sur le cercle trigonométrique ci-dessous. On rédigera les calculs avec soin.

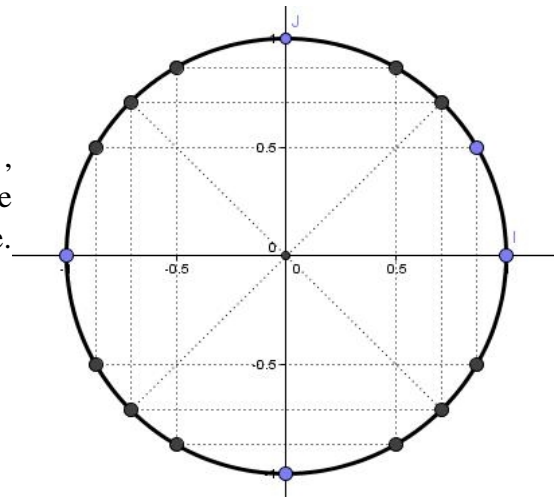


- En déduire les **valeurs exactes** des cosinus et sinus des réels en question. On récapitulera les résultats dans le tableau ci-dessous.

| x      | $\frac{57\pi}{4}$ | $\frac{100\pi}{6}$ |
|--------|-------------------|--------------------|
| cos(x) |                   |                    |
| sin(x) |                   |                    |

**Exercice n° 3 (4 points)**

Sachant que  $\cos(x) = 0,4$  et que  $x$  appartient à  $[-\pi ; 0]$  , calculer, en utilisant la formule  $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$  , une **valeur approchée** de  $\sin(x)$  avec 2 chiffres après la virgule. On pourra vérifier le résultat par lecture graphique.



**Exercice n° 4 (3 points)**

- Sur le cercle trigonométrique ci-contre, placer avec précision le point associé au réel  $-\frac{\pi}{8}$  (indication : on pourra tracer une bissectrice ou utiliser le rapporteur)
- En déduire par lecture graphique une **valeur approchée** de  $\cos\left(-\frac{\pi}{8}\right)$  et  $\sin\left(-\frac{\pi}{8}\right)$  .

