

Ex1 :

Tracer un cercle trigonométrique et placer les points :

- a) M image de $\frac{4\pi}{3}$; b) N image de $\frac{19\pi}{2}$;
 c) P image de $-\frac{3\pi}{4}$; d) R image de $\frac{29\pi}{4}$.

Ex2 :

Tracer un cercle trigonométrique et placer les points :

- a) M image de $\frac{\pi}{5}$; b) N image de $\frac{11\pi}{6}$;
 c) P image de $-\frac{7\pi}{6}$; d) R image de $-\frac{17\pi}{3}$.

Ex3 :

Donner deux nombres réels positifs et un nombre réel négatif ayant le même point image sur un cercle trigonométrique que :

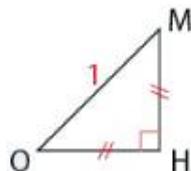
- a) π b) $\frac{\pi}{2}$
 c) $\frac{\pi}{4}$ d) $-\frac{3\pi}{5}$

Ex4 :

- a) Utiliser la calculatrice pour donner une valeur approchée au centième près de $\cos \frac{3\pi}{4}$.
 b) Déterminer à l'aide d'un cercle trigonométrique les valeurs exactes de $\cos \frac{3\pi}{4}$ et $\sin \frac{3\pi}{4}$.

Ex5 :

a) Utiliser la figure ci-contre pour calculer la valeur exacte de OH.



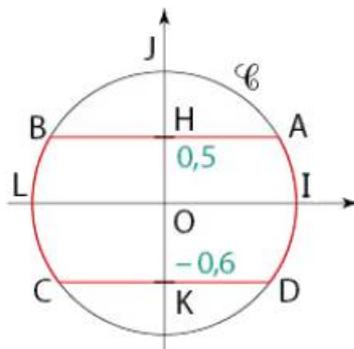
b) Quelle est la mesure en degrés de l'angle \widehat{HOM} ?

c) Retrouver les valeurs exactes de $\cos \frac{\pi}{4}$ et $\sin \frac{\pi}{4}$.

Ex6 :

\mathcal{C} est un cercle trigonométrique de centre O.

A et B sont les points de \mathcal{C} d'ordonnée 0,5. C et D sont les points de \mathcal{C} d'ordonnée -0,6.



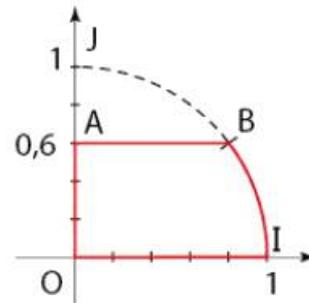
Déterminer une valeur approchée au centième près de la longueur l de la figure rouge ci-dessus.

Ex7 :

Les nombres réels $\frac{101\pi}{6}$ et $\frac{5\pi}{6}$ ont-ils le même point image sur un cercle trigonométrique ?

Ex8 :

$(O; I, J)$ est un repère orthonormé. L'arc \widehat{IJ} est un quart de cercle de centre O et de rayon 1. B est le point de cet arc d'ordonnée 0,6. Calculer une valeur approchée au centième près de la longueur L de la figure rouge ci-dessous.



Ex9 :

On considère l'algorithme suivant :

Variables : k, n sont des nombres entiers naturels
 S est un nombre réel
Entrée : Saisir n
Traitement : Affecter à S la valeur 0
 Pour k allant de 0 à n
 Affecter à S la valeur $S + \cos \frac{k\pi}{n}$
 Fin Pour
Sortie : Afficher S

Écrire la somme S calculée par l'algorithme et donner sa valeur lorsque :

- a) $n = 4$ b) $n = 5$

Ex10 :

$(O; I, J)$ est un repère orthonormé.

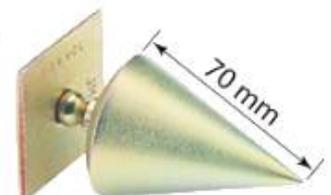
M est un point du cercle trigonométrique de centre O.

Pour chacune de ces mesures de l'angle \widehat{IOM} , donner un nombre réel dont M est le point image.

- a) 180° b) 90° c) 10°
 d) 60° e) 30° f) 45°

Ex11 :

Un plomb d'architecte de forme conique a un diamètre de 50 mm. Calculer une valeur approchée au dixième près, en degrés, de son angle au sommet.



Ex12 :

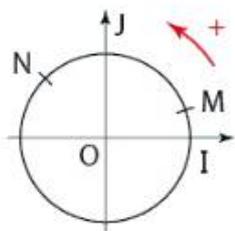
Sur le cercle trigonométrique ci-contre :

• M est le point image du nombre réel $\frac{\pi}{10}$;

• N est tel que $\widehat{ION} = 135^\circ$.

a) Calculer mentalement la mesure en degrés de \widehat{IOM} .

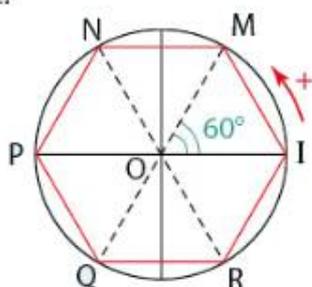
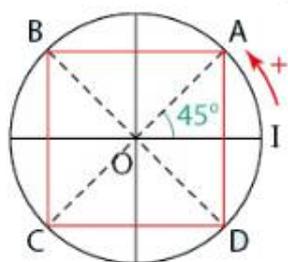
b) Donner mentalement un nombre réel dont N est le point image.



Ex13 :

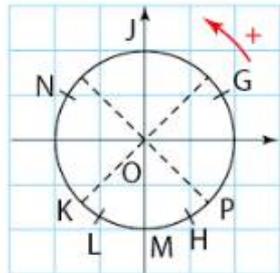
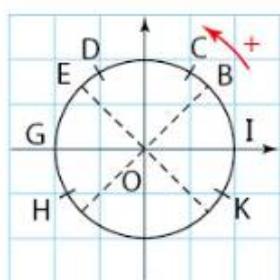
Sur les figures ci-dessous, ABCD est un carré et IMNPQR un hexagone régulier, tous les deux inscrits dans un cercle trigonométrique de centre O.

Dans chaque cas, indiquer mentalement le nombre réel de l'intervalle $[0; 2\pi]$ dont chacun des sommets est l'image.



Ex14 :

- $\frac{\pi}{3}$
- $-\frac{13\pi}{6}$
- 15π
- $\frac{2\pi}{3}$
- $\frac{\pi}{6}$
- $\frac{5\pi}{4}$
- $-\frac{11\pi}{2}$
- $-\frac{7\pi}{4}$
- 2π
- $\frac{7\pi}{6}$
- $-\frac{5\pi}{4}$
- $\frac{17\pi}{6}$
- $-\frac{8\pi}{3}$
- $\frac{5\pi}{3}$
- $\frac{3\pi}{2}$
- $-\frac{9\pi}{4}$



Ex15 :

A est le point image du nombre réel $\frac{\pi}{3}$ sur un cercle trigonométrique de centre O.

a) Placer le point A dans un repère orthonormé (O; I, J).

b) Construire le point B symétrique du point A par rapport à la droite (OI).

Donner un nombre réel associé au point B.

c) Construire le point C symétrique du point A par rapport à la droite (OJ).

Donner un nombre réel associé au point C.

d) Construire le point D symétrique du point A par rapport au point O.

Donner un nombre réel associé au point D.

Ex16 :

Voici un algorithme.

```

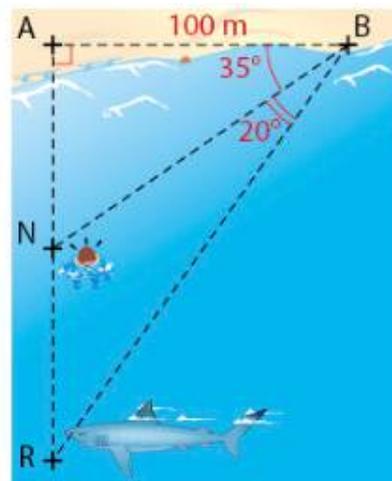
Variables : a, b, d sont des nombres réels
Entrées : Saisir a, b
Traitement et sortie : Affecter à d la valeur (b-a)/π
Si d est un multiple de 2 alors
    Afficher "Oui"
sinon
    Afficher "Non"
Fin Si
    
```

a) Tester cet algorithme pour $a = \frac{\pi}{3}$ et $b = \frac{7\pi}{3}$.

b) Remplacer les affichages "Oui" et "Non" dans l'algorithme afin qu'un utilisateur comprenne le rôle de ceux-ci.

Ex17 :

À l'aide des informations codées ci-contre, calculer la distance NR, en mètres, entre le nageur et le requin. Donner une valeur approchée au centième près.



Ex18 :

Dans ce cube d'arête 1, on admet que le triangle EAC est rectangle en A. Déterminer, au dixième près, la mesure en degrés de l'angle \widehat{AOC} .

