

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 :

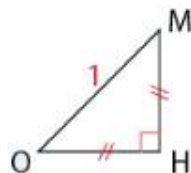
- a)  $\pi$                                     b)  $\frac{\pi}{2}$   
 c)  $\frac{\pi}{4}$                                     d)  $-\frac{3\pi}{5}$

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.



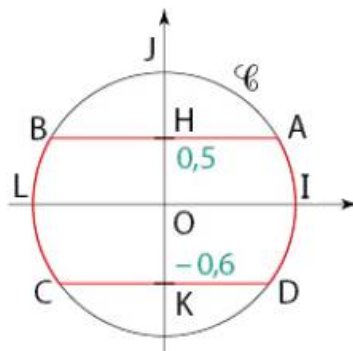
b) Quelle est la mesure en degrés de l'angle  $\widehat{HOM}$  ?

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.



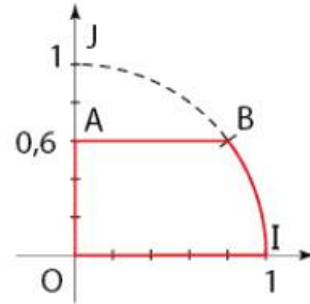
Déterminer une valeur approchée au centième près de la longueur  $\ell$  de la figure rouge ci-dessus.

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.

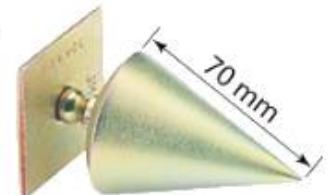
M est un point du cercle trigonométrique de centre O.

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

- a)  $180^\circ$     b)  $90^\circ$     c)  $10^\circ$   
 d)  $60^\circ$     e)  $30^\circ$     f)  $45^\circ$

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 :**

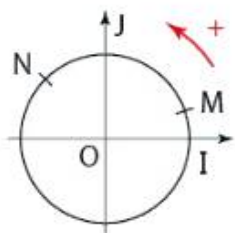
Sur le cercle trigonométrique ci-contre :

• 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  $\widehat{IOM}$ .

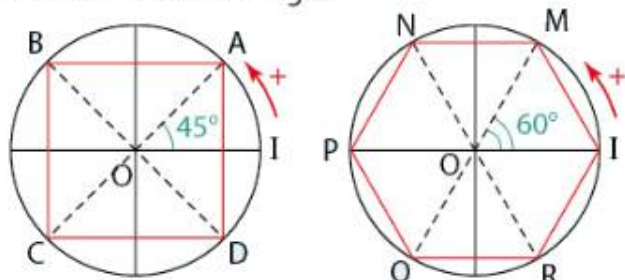
b) Donner mentalement un nombre réel dont N est le point image.



**Ex13 :**

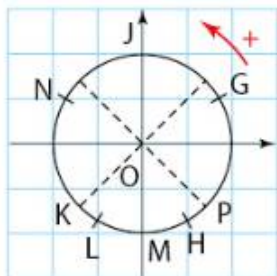
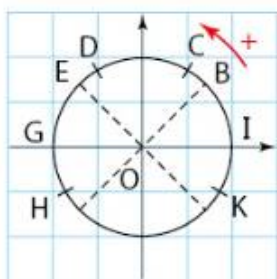
Sur les figures ci-dessous, ABCD est un carré et IMNPQR un hexagone régulier, tous les deux inscrits dans un cercle trigonométrique de centre O.

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



**Ex14 :**

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



**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.

```

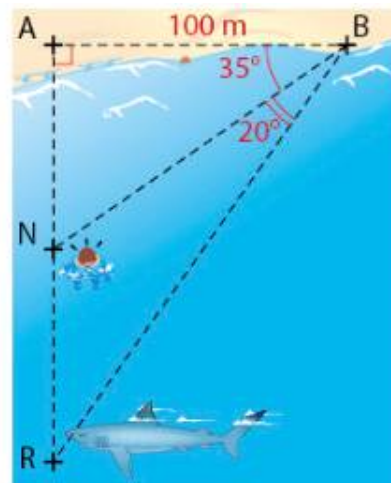
Variables : a, b, d sont des nombres réels
Entrées : Saisir a, b
Traitement et sortie : Affecter à d la valeur (b-a)/pi
Si d est un multiple de 2 alors
    Afficher "Oui"
sinon
    Afficher "Non"
Fin Si
    
```

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  $\widehat{AOC}$ .

