

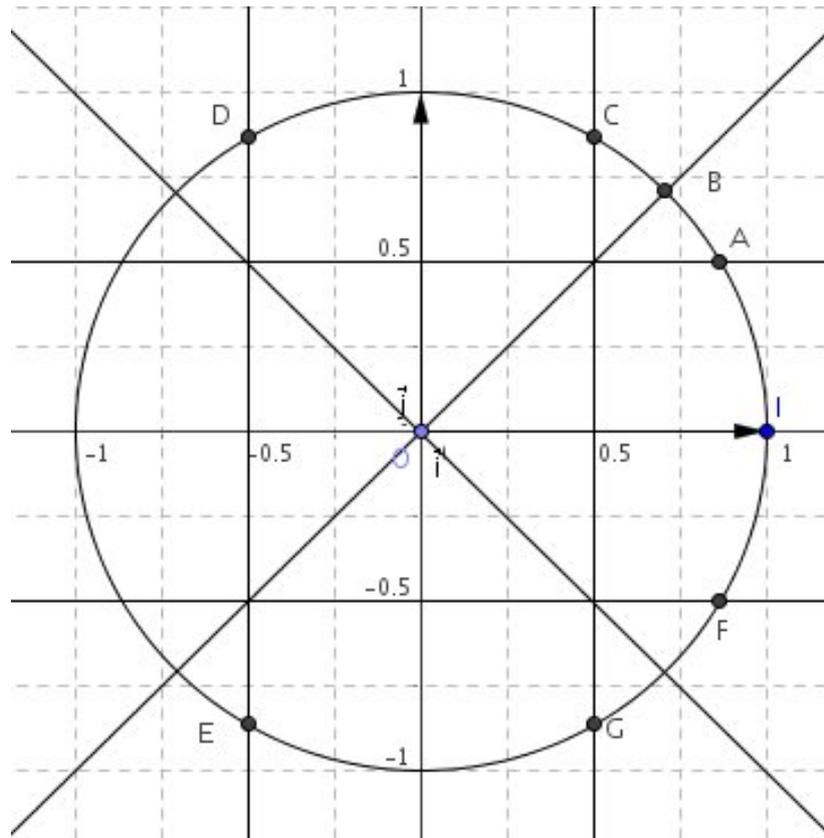
Exercice 1

Tracer le cercle trigonométrique.

Placer sur ce cercle les points A, B, C, D, E, F et G tels que :

$$\widehat{IOA} = \frac{\pi}{6} \quad \widehat{IOB} = \frac{\pi}{4} \quad \widehat{IOC} = \frac{\pi}{3} \quad \widehat{IOD} = \frac{2\pi}{3} \quad \widehat{IOE} = \frac{4\pi}{3} \quad \widehat{IOF} = -\frac{\pi}{6} \quad \widehat{IOG} = -\frac{\pi}{3}$$

Connaissant les angles de références ($\frac{\pi}{6}$, $\frac{\pi}{4}$ et $\frac{\pi}{3}$), retrouver grâce au cercle les valeurs des sinus et des cosinus des autres angles évoqués dans l'énoncé.

Illustration

Exercice 2

En s'aidant des deux figures distinctes suivantes, retrouver les valeurs du tableau ci-dessous :

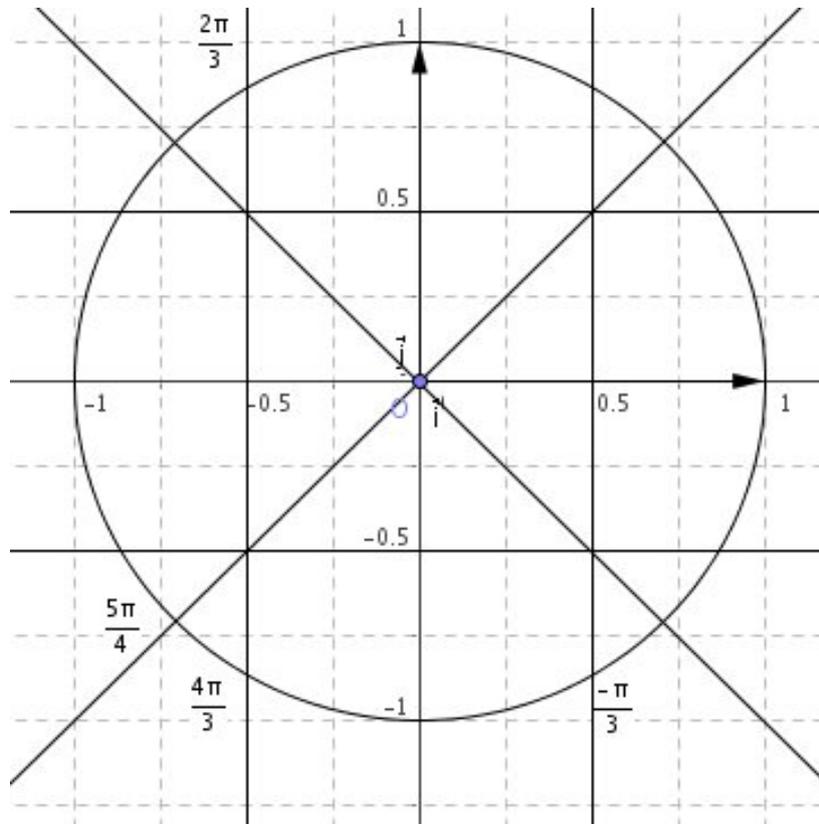
- un triangle ABC isocèle rectangle en A ;
- un triangle équilatéral RST avec I milieu de $[ST]$.

θ (radians)	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$
$\cos(\theta)$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\sin(\theta)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$

Exercice 3

Placer sur un cercle trigonométrique les angles suivants et donner les valeurs exactes des cosinus et des sinus correspondants :

$$\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, -\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{4} \text{ et } \frac{11\pi}{6}.$$

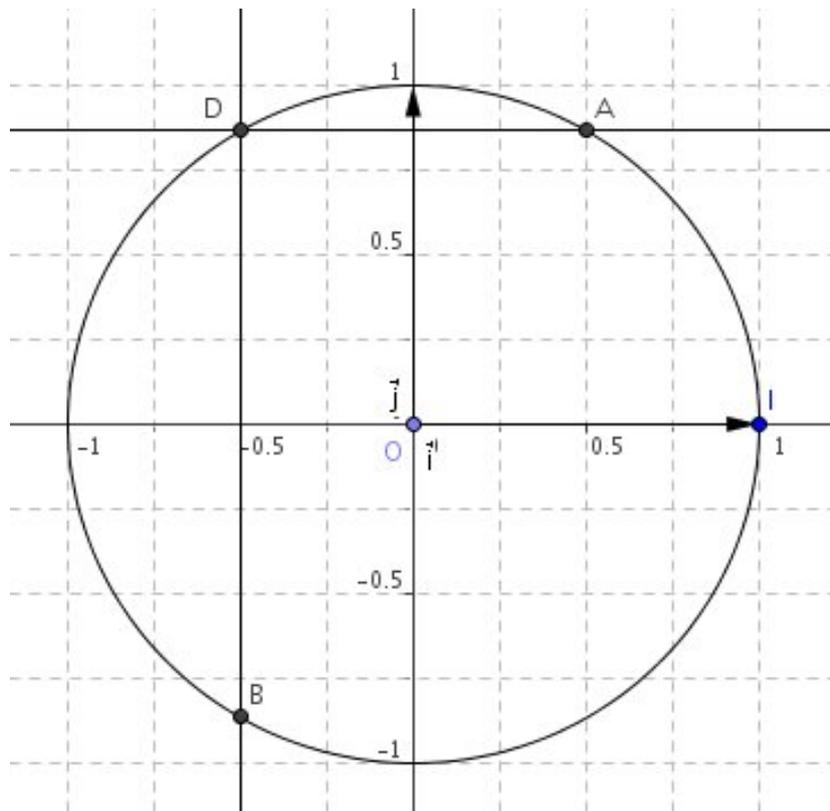
Illustration

Exercice 4

1) Résoudre dans l'intervalle $[0 ; 2\pi]$ l'équation : $\cos x = -\frac{1}{2}$.

2) Résoudre dans l'intervalle $[4\pi ; 6\pi]$ l'équation : $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

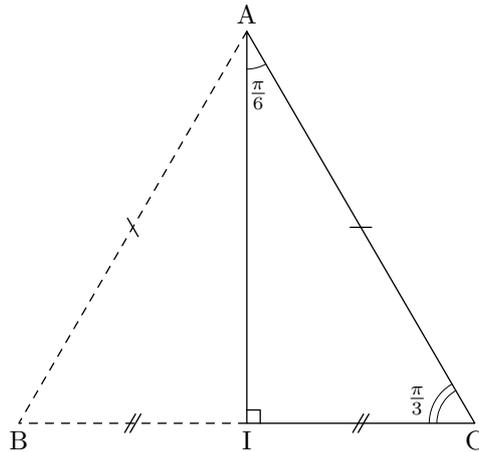
NB : on accompagnera chaque réponse d'un cercle trigonométrique.

Illustration

Exercice 5

Soit ABC un triangle équilatéral de côté $2a$. I est le milieu de $[BC]$.

En utilisant un triangle approprié, retrouver les valeurs exactes du cosinus, du sinus et de la tangente des angles $\frac{\pi}{6}$ et $\frac{\pi}{3}$.

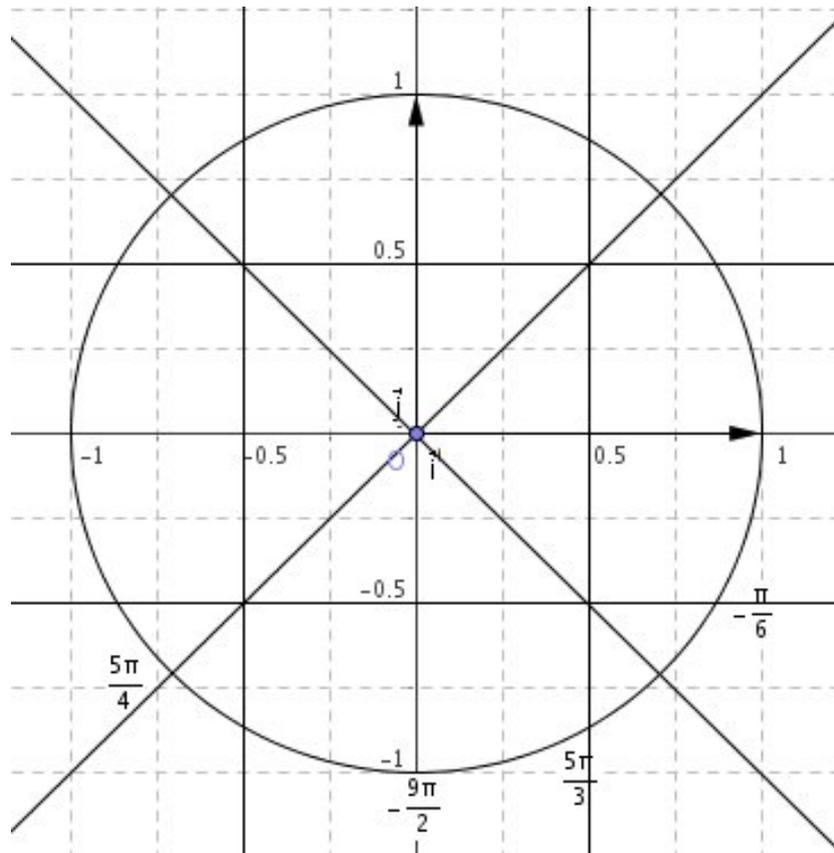
Illustration

Exercice 6

1) Placer sur un cercle trigonométrique les points associés aux réels suivants :

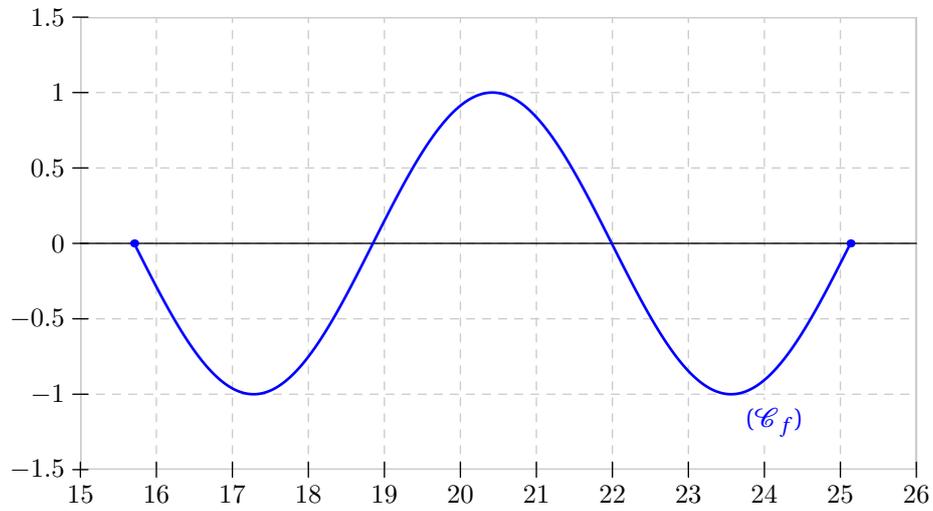
$$A\left(-\frac{\pi}{6}\right), \quad B\left(\frac{5\pi}{4}\right), \quad C\left(-\frac{9\pi}{2}\right), \quad D\left(\frac{5\pi}{3}\right).$$

2) Déterminer graphiquement les valeurs des *sinus* et *cosinus* des angles en question.

Illustration

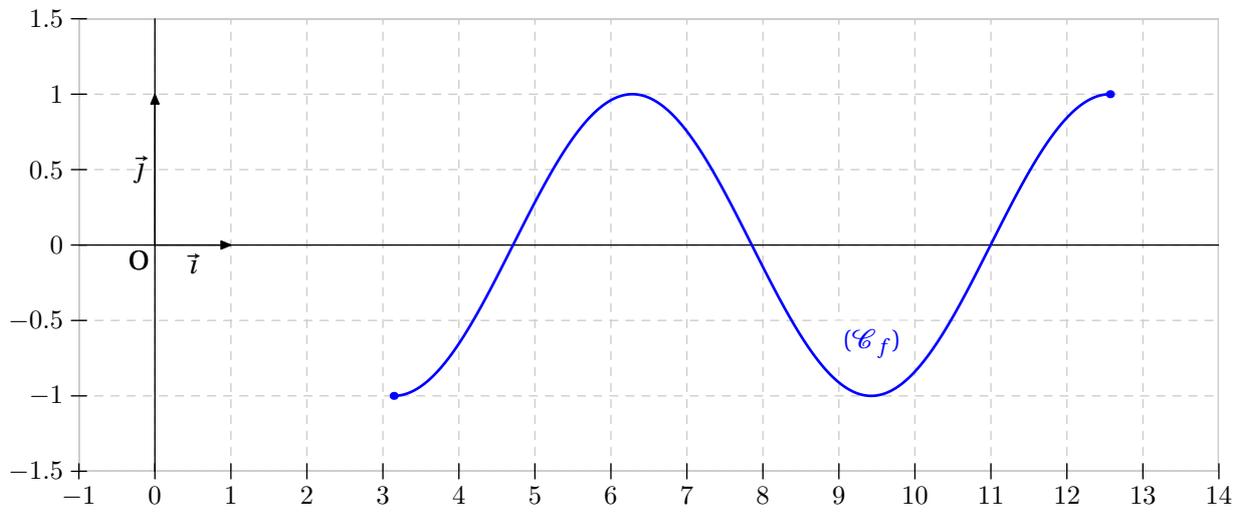
Exercice 7

Donner le tableau de variations de la fonction *sinus* sur l'intervalle $[5\pi ; 8\pi]$.

Illustration

Exercice 8

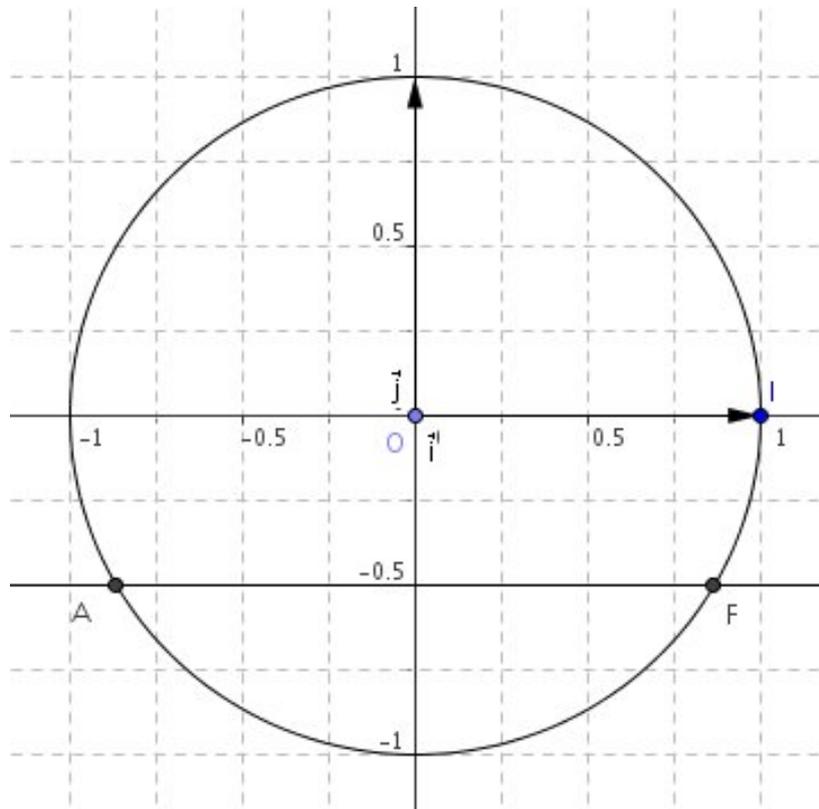
Donner le tableau de signes de la fonction *cosinus* sur l'intervalle $[\pi ; 4\pi]$.

Illustration

Exercice 9

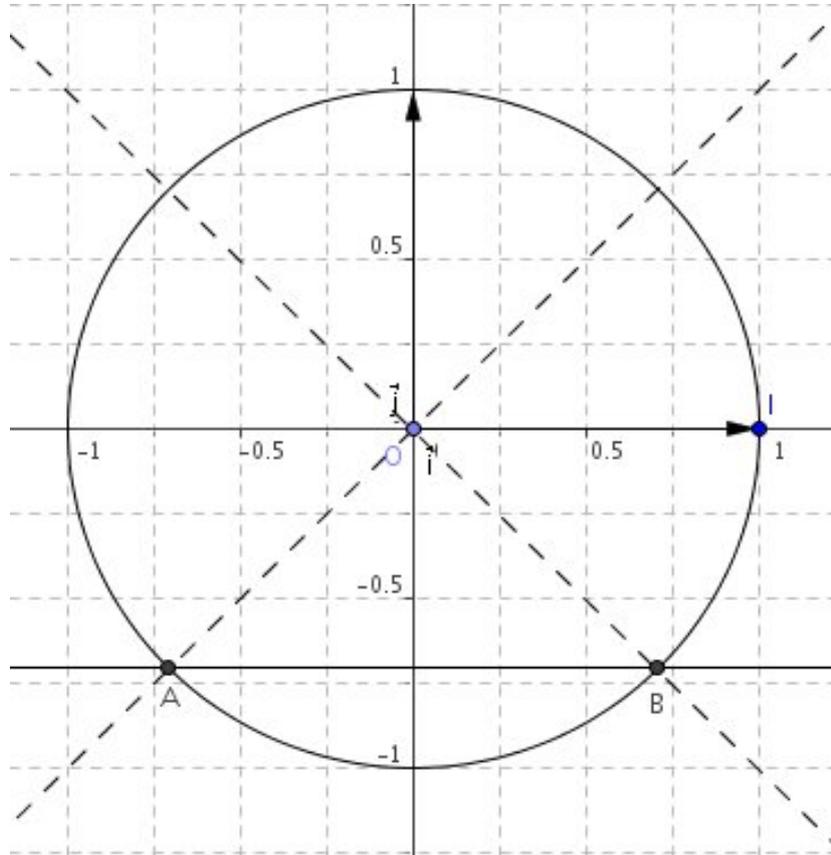
En s'aidant d'un cercle trigonométrique, résoudre sur $[2\pi ; 4\pi]$, l'équation :

$$\sin x = -\frac{1}{2}.$$

Illustration

Exercice 10

A l'aide d'un cercle trigonométrique, résoudre dans $[-\pi ; \pi]$ l'équation : $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Illustration

Exercice 11

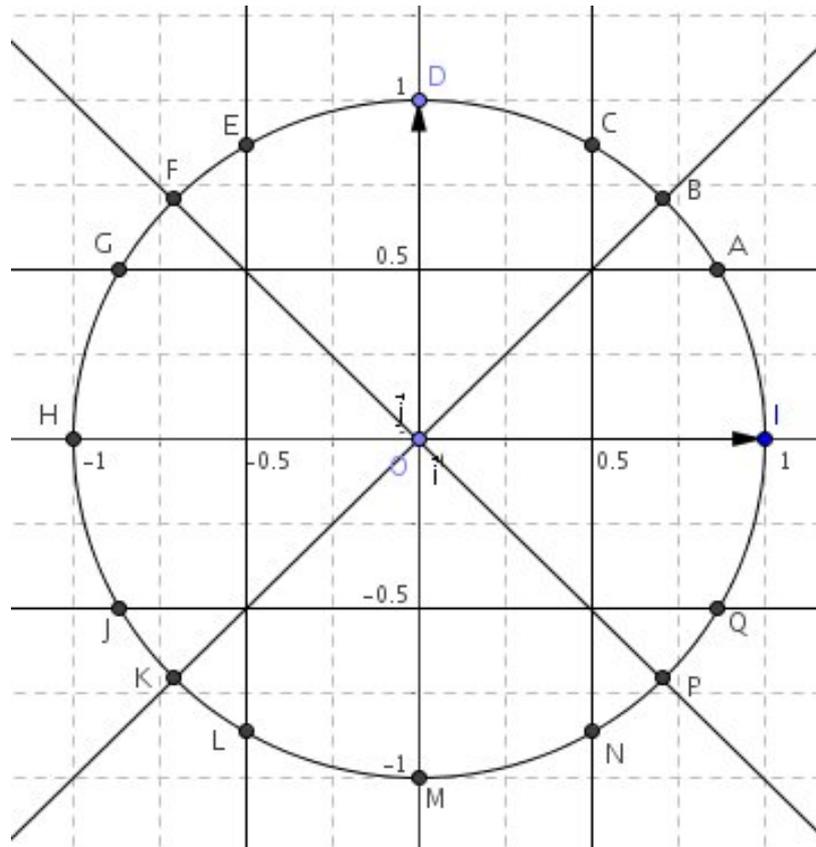
- 1) Convertir en degrés : $\frac{5\pi}{8}$ radians.
 - 2) Convertir en radians : 120° .
 - 3) Convertir en radians : 200° .
-

Exercice 12

A l'aide d'un cercle trigonométrique, et sans calculatrice, déterminer les nombre suivants :

$$\cos\left(\frac{5\pi}{4}\right) \quad \sin\left(-\frac{17\pi}{3}\right) \quad \cos\left(-\frac{15\pi}{4}\right) \quad \sin\left(-\frac{4\pi}{3}\right)$$

$$\sin\left(\frac{29\pi}{6}\right) \quad \tan\left(\frac{7\pi}{3}\right) \quad \tan\left(\frac{3\pi}{4}\right)$$

Illustration

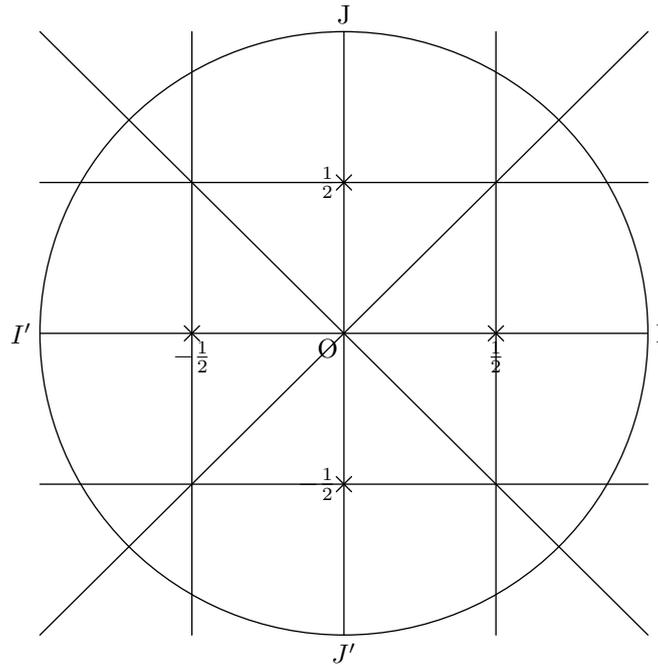
Exercice 13

x est un réel de l'intervalle $\left[0 ; \frac{\pi}{2}\right]$.

1) Montrer l'égalité : $1 + (\tan x)^2 = \frac{1}{(\cos x)^2}$.

2) On donne $\tan x = \frac{1}{2}$.

Calculer les valeurs exactes de $\cos x$ et $\sin x$, et donner la valeur approchée de x à 0,01 près.

Exercice 14

1) Compléter le tableau suivant ainsi que le cercle trigonométrique ci-dessus :

Angle en degrés	0	30	45	60	90
Angle α en radians					
$\cos(\alpha)$					
$\sin(\alpha)$					

2) Placer sur le cercle trigonométrique ci-dessus les points associés aux réels suivants :

$$A\left(\frac{5\pi}{6}\right), B\left(-\frac{\pi}{4}\right), C\left(\frac{3\pi}{2}\right), D\left(\frac{7\pi}{3}\right).$$

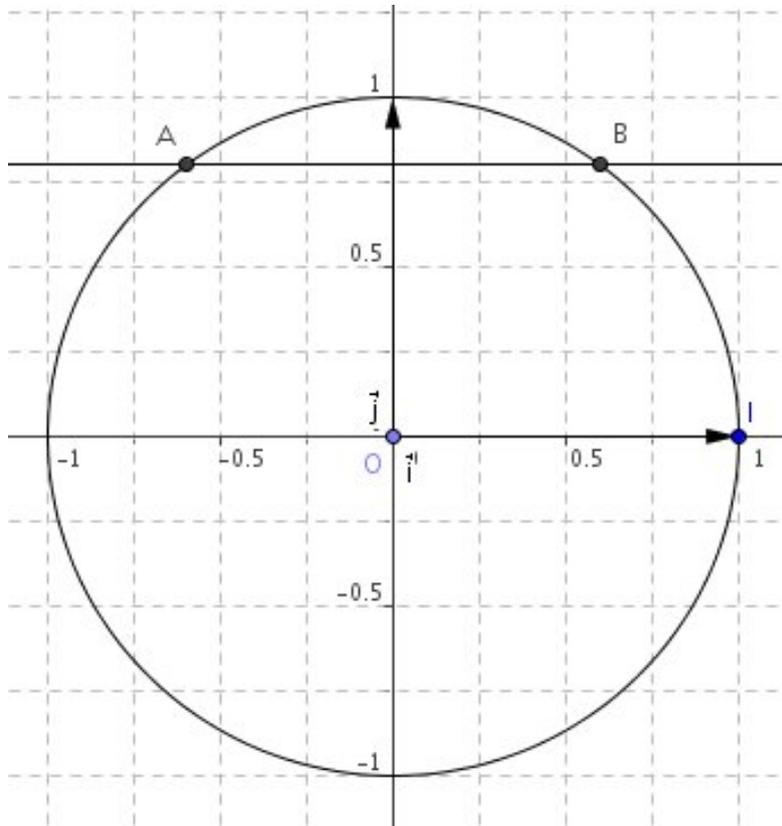
3) Déterminer graphiquement les valeurs des sinus et cosinus des angles en question.

4) Vérifier à la calculatrice.

Exercice 15

On donne $\sin a = \frac{4}{5}$ avec $a \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.

Déterminer par le calcul $\cos a$ et $\tan a$.

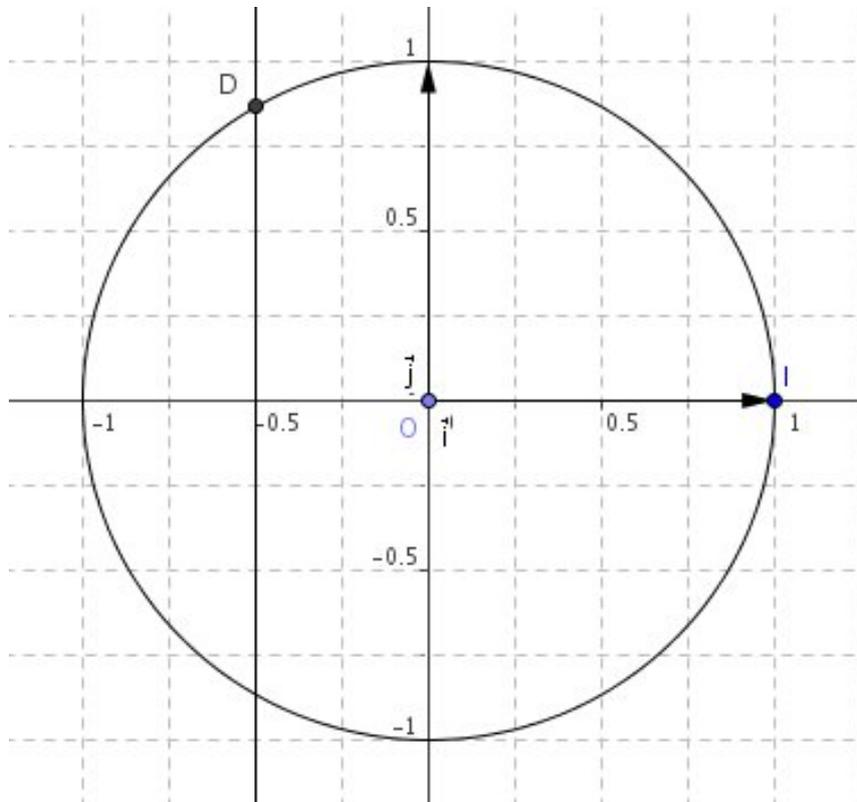
Illustration

Exercice 16

D est un point du cercle trigonométrique associé au réel $\frac{2\pi}{3}$.

Trouver deux autres mesures positives et une mesure négative associées au point D .

Illustration

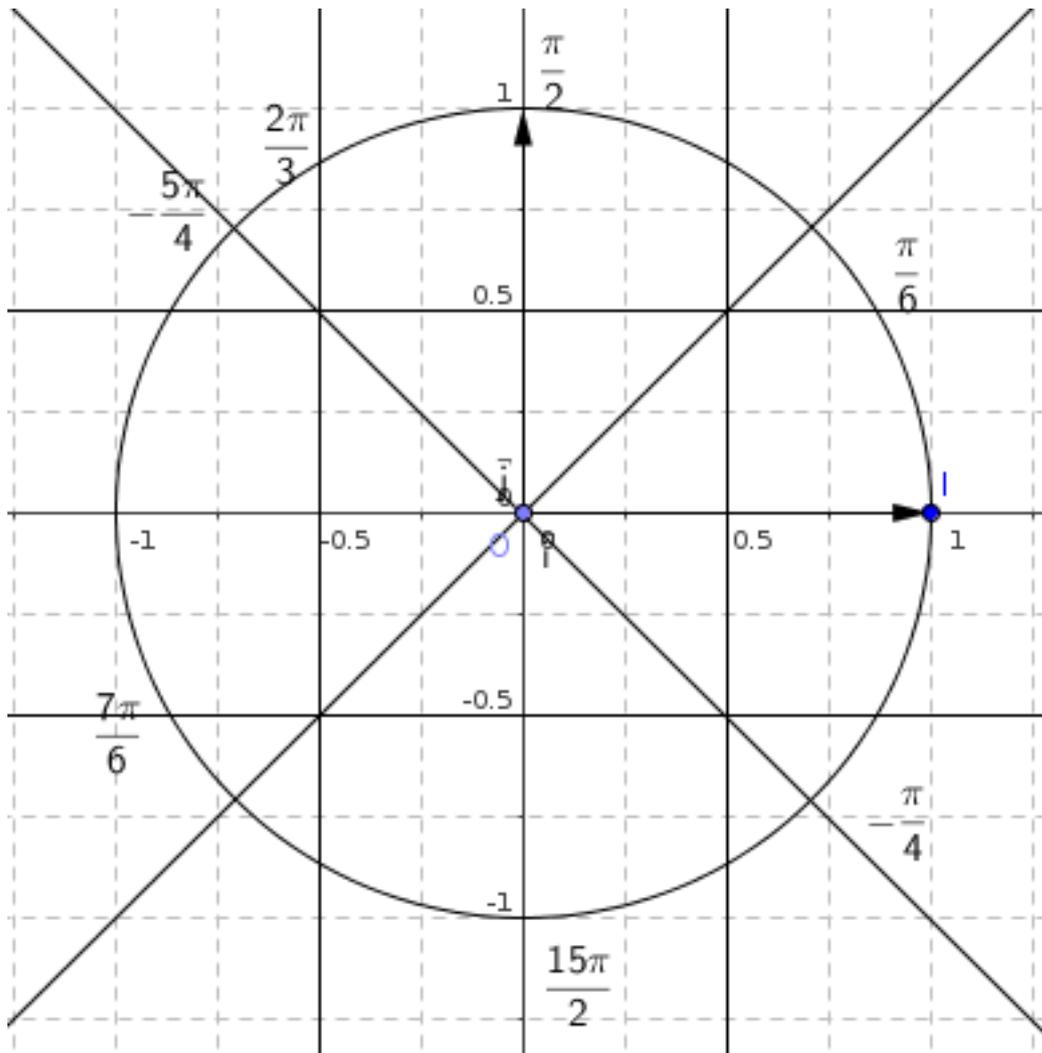


Exercice 17

Placer sur un cercle trigonométrique (de rayon au moins 5 cm), les points suivants :

A image de $\frac{\pi}{2}$; B image de $-\frac{\pi}{4}$; C image de $\frac{2\pi}{3}$; D image de $\frac{\pi}{6}$;

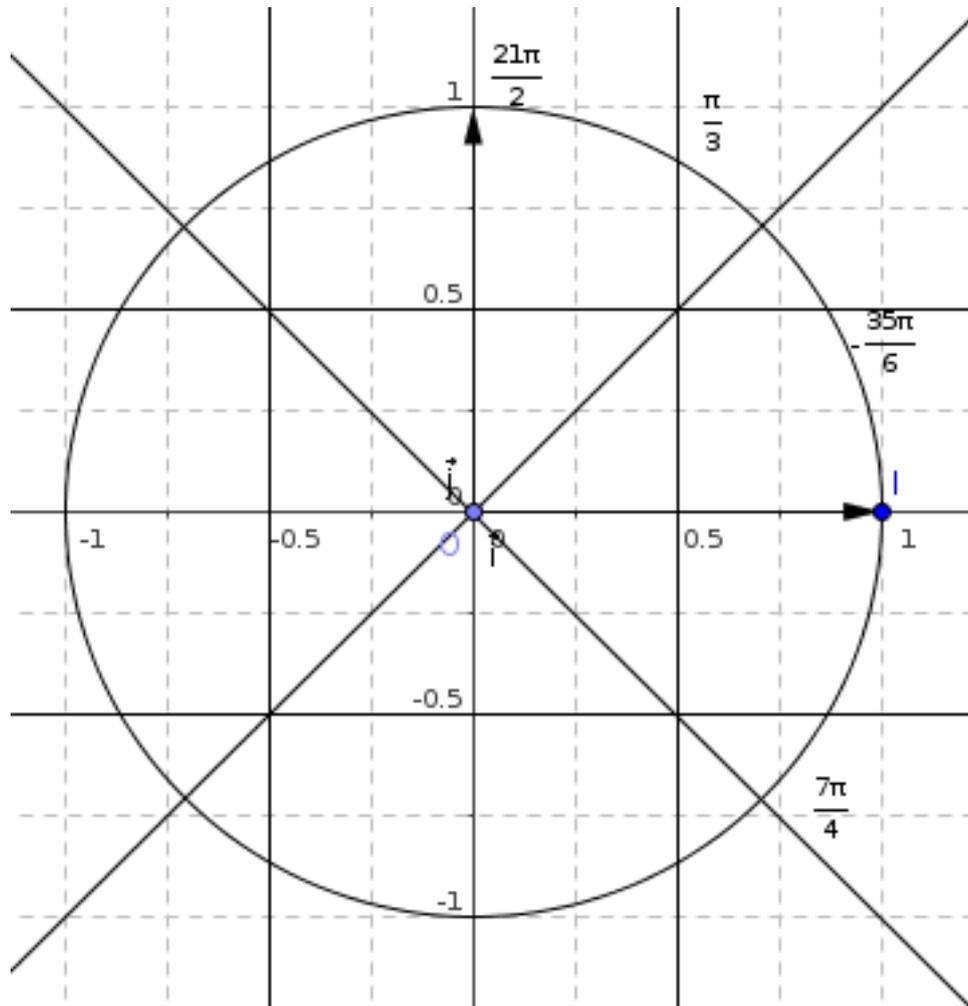
E image de $-\frac{5\pi}{4}$; F image de $\frac{7\pi}{6}$; G image de $\frac{15\pi}{2}$.

Illustration

Exercice 18

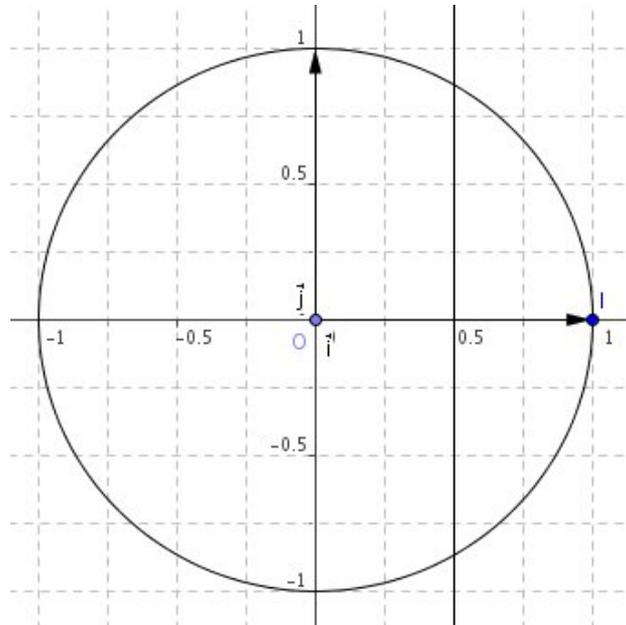
- 1) Construire un cercle trigonométrique et placer sur celui-ci les points indiqués dans le tableau suivant.
- 2) Compléter le tableau suivant. Il est inutile de recopier ce tableau.

x	$\cos x$	$\sin x$	point
$-\frac{\pi}{3}$			A
$\frac{7\pi}{4}$			B
$\frac{21\pi}{2}$			C
$-\frac{35\pi}{6}$			D

Illustration

Exercice 19

L'équation $\cos x = \frac{1}{2}$ admet une solution sur l'intervalle $[7\pi ; 8\pi]$.
Laquelle ? Justifier.

Illustration

Exercice 20

1) Placer sur un cercle trigonométrique les points associés aux réels suivants :

$$A\left(-\frac{\pi}{6}\right), \quad B\left(\frac{\pi}{4}\right), \quad C\left(-\frac{3\pi}{2}\right), \quad D\left(\frac{2\pi}{3}\right).$$

2) Déterminer graphiquement les valeurs des *sinus* et *cosinus* des angles en question.

Exercice 21

1) Placer sur un cercle trigonométrique les points associés aux réels suivants :

$$A\left(-\frac{5\pi}{6}\right), \quad B\left(\frac{13\pi}{4}\right), \quad C\left(-\frac{9\pi}{2}\right), \quad D\left(\frac{7\pi}{3}\right).$$

2) Déterminer graphiquement les valeurs des *sinus* et *cosinus* des angles en question.

Exercice 22

Exercice 23

Exercice 24

Exercice 25

Exercice 26

Exercice 27

Exercice 28

Exercice 29

Exercice 30

Exercice 31

Exercice 32

Exercice 33

Exercice 34

Exercice 35

Exercice 36

Exercice 37

Exercice 38

Exercice 39

Exercice 40

Exercice 41

Exercice 42

Exercice 43

Exercice 44

Exercice 45

Exercice 46

Exercice 47

Exercice 48

Exercice 49

Exercice 50