

Exercices : Trigonométrie

Exercice 1

1. Déterminer la mesure exacte en radian des angles suivants :

- a. 90° b. 60° c. 45°
 d. 30° e. 72° f. 1°

2. Déterminer la mesure exacte en degré des angles suivants :

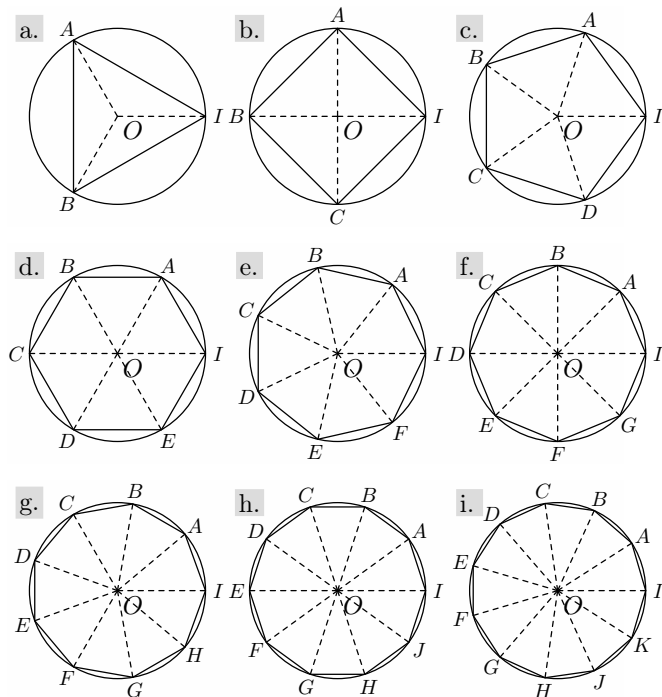
- a. $\frac{\pi}{2}$ rad b. $\frac{\pi}{3}$ rad c. $\frac{\pi}{6}$ rad
 d. $\frac{3\pi}{5}$ rad e. $\frac{\pi}{12}$ rad f. $\frac{3\pi}{4}$ rad

3. Compléter les pointillés ci-dessous avec les valeurs adéquates, approchées au millièmè près :

- a. $66^\circ \approx \dots \text{rad}$ b. $137^\circ \approx \dots \text{rad}$
 c. $2 \text{ rad} \approx \dots^\circ$ d. $0,69 \text{ rad} \approx \dots^\circ$

Exercice 2

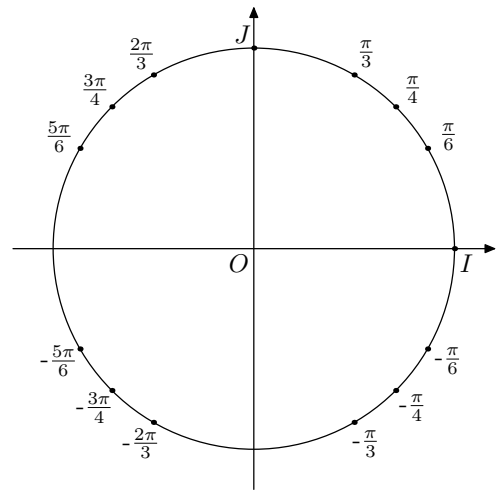
On a représenté ci-dessous les neuf premiers polygones réguliers inscrit dans le cercle trigonométrique.



1. Donner la mesure, en radians, de l'angle au centre séparant deux sommets consécutifs de chacun de ces polygones :
 2. Nommer chacun de ces polygones.

Exercice 3

On munit le plan d'un repère orthonormé $(O; I; J)$ et on considère le cercle trigonométrique ci-dessous :



où sont représentés les points M du cercle trigonométrique dont la mesure principale de l'angle orienté $(\vec{OI}; \vec{OM})$ est un angle remarquable.

Donner la valeur exacte des rapports ci-dessous :

- a. $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$ b. $\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$ c. $\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)$ d. $\cos(\pi)$
 e. $\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ f. $\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ g. $\sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right)$ h. $\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)$

Exercice 4

1. Tracer un cercle trigonométrique et placer les points suivants dont le repérage par leur mesure principale :

- a. $A\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ b. $B\left(-\frac{3\pi}{4}\right)$ c. $C\left(\frac{5\pi}{6}\right)$
 d. $D\left(\frac{\pi}{4}\right)$ e. $E\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ f. $F\left(-\frac{\pi}{6}\right)$

2. Préciser les valeurs du cosinus et du sinus associées à chacun des angles repérant les points précédents.

Exercice 5

Simplifier chacune des expressions suivantes :

- a. $\cos(x - \pi)$ b. $\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$
 c. $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ d. $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

Exercice 6

Simplifier l'écriture de chacune des expressions ci-dessous :

- a. $\sin(3\pi + x)$ b. $\cos\left(\frac{5\pi}{2} - x\right)$
 c. $\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ d. $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$

Exercice 7

Simplifier l'écriture de chacune des expressions ci-dessous :

- a. $\sin(\pi - x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$
 b. $3 \cdot \sin(\pi + x) - 2 \cdot \sin(\pi - x) + 4 \cdot \sin(x - \pi)$