

Prénom :

Nom :

Série Générale

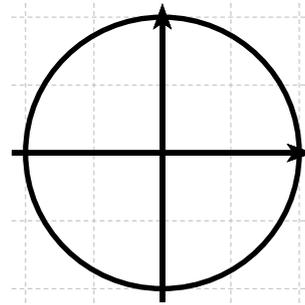
Calculatrices interdites - Durée : 1h

► Exercice 1 /2

Placer sur le cercle trigonométrique ci-contre les points associés aux valeurs réelles suivantes :

$$\frac{4\pi}{3} \quad -\frac{23\pi}{4} \quad -\frac{10\pi}{3} \quad \frac{2023\pi}{4}$$

$$\frac{71\pi}{3} \quad -\frac{15\pi}{2} \quad -\frac{25\pi}{6} \quad \frac{181\pi}{6}$$



► Exercice 2 /3

1°) Exprimer en fonction de $\cos x$ et/ou $\sin x$: $A = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos(\pi + x) + 2\sin(2\pi + x)$

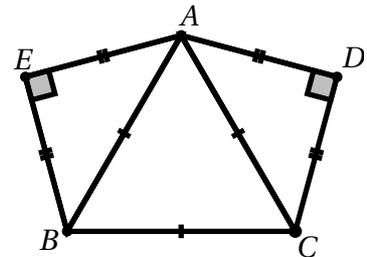
2°) En utilisant les angles associés, déterminer la valeur de : $B = \sin\left(\frac{\pi}{8}\right) - \sin\left(\frac{3\pi}{8}\right) + \sin\left(\frac{5\pi}{8}\right) - \sin\left(\frac{7\pi}{8}\right)$

► Exercice 3 /4

En utilisant les données de la figure, déterminer les mesures principales des angles suivants :

1°) $(\vec{AE}; \vec{AC})$ 3°) $(\vec{AE}; \vec{BC})$

2°) $(\vec{AD}; \vec{EA})$ 4°) $(\vec{BE}; \vec{CD})$



► Exercice 4 /6

Résoudre dans \mathbb{R} puis dans $] -\pi; \pi]$ les équations suivantes :

1°) $\sin x = -\frac{1}{2}$ 3°) $\cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

2°) $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 4°) $\cos(4x) = \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$

5°) En posant $X = \sin x$,
 $2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$

► Exercice 5 /2

A, B, C, D et E sont cinq points du plan tels que :

$$(\vec{AE}; \vec{AB}) \equiv \frac{2\pi}{3}[2\pi] \quad (\vec{BA}; \vec{AD}) \equiv -\frac{\pi}{4}[2\pi] \quad (\vec{AC}; \vec{AD}) = \frac{5\pi}{12}[2\pi]$$

Montrer que les points A, E et C sont alignés.

► Exercice 6 /3

1°) Démontrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $\sin x = \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$

2°) (a) Démontrer que pour tous réels a et b ,

$$\sin(a+b)\sin(a-b) = \sin^2 a - \sin^2 b$$

(b) En déduire que $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)\sin\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{1}{4}$