

Exercice 1.

1) Résoudre l'équation $\sin 2x = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ a) dans \mathbb{R} ;
b) dans $]-\pi; \pi]$.

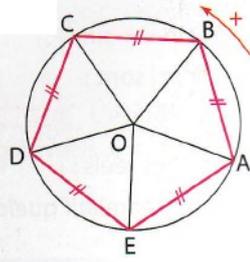
2) Placer les points images des solutions sur un cercle trigonométrique.

Exercice 2.

Enoncé 1

ABCDE est le pentagone de centre O représenté ci-contre.

Déterminer une mesure de :
a) $(\overrightarrow{OE}; \overrightarrow{OD})$ b) $(\overrightarrow{OA}; \overrightarrow{OC})$
c) $(\overrightarrow{BO}; \overrightarrow{AB})$ d) $(\overrightarrow{DE}; \overrightarrow{AB})$



Enoncé 2

1) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\sin 3x = \sin(x + \pi)$

2) a) Résoudre l'équation $\sin 4x = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$

- dans $]-\pi; \pi]$;
- dans \mathbb{R} .

b) Placer les points images des solutions sur un cercle trigonométrique.

Exercice 3.

4. Donner les valeurs $\cos \frac{\pi}{4}, \sin \frac{-2\pi}{3}, \cos \frac{\pi}{2}, \cos \frac{7\pi}{6}$.

5. Simplifier l'expression $\cos 0 + \cos \frac{\pi}{6} + \cos \frac{\pi}{2} + \cos \frac{5\pi}{6} + \cos \pi$.

6. Connaissant $\cos x = \frac{-4}{5}$ et $x \in [-\pi; 0]$, déterminer $\sin x$.

7. Connaissant $\cos x = -\frac{1}{2}$ et $x \in [-\pi; 0]$, déterminer x .

Exercice 4 .

Pour chacune des propositions (=phrases) suivantes, dire si elle est vraie ou fausse et justifier (Pas de points pour une réponse non justifiée.)

Proposition 1 : Étant donnés deux nombres a et b , si $\cos a = \cos b$, alors $\cos 2a = \cos 2b$.

Proposition 2 : Étant donnés des points A, B, C et D, si $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}) = \frac{14\pi}{3} \text{ mod } 2\pi$, alors $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{DC}) = -\frac{\pi}{3} \text{ mod } 2\pi$ (Rappel: Dire que des nombres sont égaux modulo 2π signifie qu'ils diffèrent d'un multiple de 2π .)

Proposition 3 : Étant donnés deux nombres a et b , si $\sin a = \sin b$, alors $\sin 2a = \sin 2b$.

Proposition 4 : Étant donnés des points A, B, C, D, E et F, si $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}) = \frac{3\pi}{4} \text{ mod } 2\pi$ et $(\overrightarrow{EF}, \overrightarrow{CD}) = \frac{5\pi}{4} \text{ mod } 2\pi$, alors les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{EF} sont colinéaires.

Exercice 5

1) Tracer un cercle trigonométrique (C) et placer les points A et B associés aux réels $-\frac{\pi}{6}$ et $\frac{3\pi}{4}$

(vous laisserez les traits de construction).

2) A tout réel x de l'intervalle $I = \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{3\pi}{4}\right]$ on associe son point image M sur le cercle (C).

Colorier l'arc de cercle de (C) formé des points M obtenus lorsque x décrit I.

En déduire un encadrement de $\cos x$ pour $x \in I$.

3) On suppose dans cette question que $\cos(x) = \frac{1}{3}$ et que $x \in I$.

Déterminer la valeur exacte de $\sin(x)$.

A l'aide de la calculatrice, donner une valeur approchée au centième de x .