

Exercice 1.

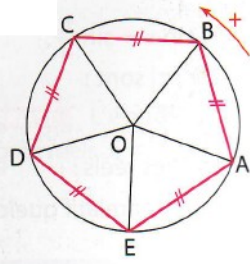
- 1) Résoudre l'équation $\sin 2x = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ a) dans \mathbb{R} ;
b) dans $]-\pi; \pi]$.
- 2) Placer les points images des solutions sur un cercle trigonométrique.

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 .