Spécialité 1^{re} — **DEVOIR À LA MAISON N°2** — Mathématiques

► Exercice n°1

Calculer $\cos x$ sachant que $\sin x = \dfrac{\sqrt{7}}{4}$ et que $x \in \left[\dfrac{\pi}{2};\pi\right]$.

► Exercice n°2

On considère l'expression $A(x) = \cos(3\pi - x) + \sin\left(\dfrac{\pi}{2} + x\right) + \cos(2\pi - x)$. Simplifier $A(x)$ en l'exprimant uniquement en fonction de $\cos x$.

► Exercice n°3

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $2(\cos x)^2 + 1 = 3\cos x$

► Exercice n°4

Dans la figure ci-contre dont les angles sont orientés dans le sens direct :

- $ABCD$ est un carré de côté 2 ;
- ABE est un triangle équilatéral ;
- I est le milieu de $[AB]$;
- H est le milieu de $[DC]$.

1. a) Sachant qu'une mesure de l'angle $\left(\overrightarrow{AI}, \overrightarrow{AE}\right)$ est $\dfrac{\pi}{3}$, déterminer une mesure x de l'angle $\left(\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AD}\right)$.

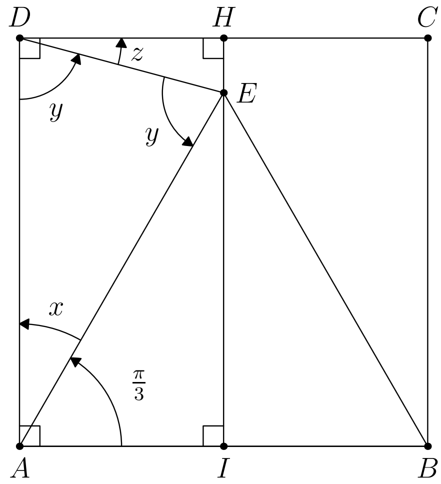
   b) Sachant que le triangle AED est forcément isocèle en A ; déterminer une mesure y de l'angle $\left(\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DE}\right)$.

   c) En déduire que l'on a $z = \dfrac{\pi}{12}$.

2. a) Calculer la distance HE.

   b) En déduire que la distance DE est égale à $\sqrt{8 - 4\sqrt{3}}$.

3. Déterminer, à l'aide des résultats précédents , la valeur exacte de $\sin\left(\dfrac{\pi}{12}\right)$.



Spécialité 1^{re} — **DEVOIR À LA MAISON N°2** — Mathématiques

► Exercice n°1

Calculer $\cos x$ sachant que $\sin x = \dfrac{\sqrt{7}}{4}$ et que $x \in \left[\dfrac{\pi}{2};\pi\right]$.

► Exercice n°2

On considère l'expression $A(x) = \cos(3\pi - x) + \sin\left(\dfrac{\pi}{2} + x\right) + \cos(2\pi - x)$. Simplifier $A(x)$ en l'exprimant uniquement en fonction de $\cos x$.

► Exercice n°3

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $2(\cos x)^2 + 1 = 3\cos x$

► Exercice n°4

Dans la figure ci-contre dont les angles sont orientés dans le sens direct :

- $ABCD$ est un carré de côté 2 ;
- ABE est un triangle équilatéral ;
- I est le milieu de $[AB]$;
- H est le milieu de $[DC]$.

1. a) Sachant qu'une mesure de l'angle $\left(\overrightarrow{AI}, \overrightarrow{AE}\right)$ est $\dfrac{\pi}{3}$, déterminer une mesure x de l'angle $\left(\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AD}\right)$.

   b) Sachant que le triangle AED est forcément isocèle en A ; déterminer une mesure y de l'angle $\left(\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DE}\right)$.

   c) En déduire que l'on a $z = \dfrac{\pi}{12}$.

2. a) Calculer la distance HE.

   b) En déduire que la distance DE est égale à $\sqrt{8 - 4\sqrt{3}}$.

3. Déterminer, à l'aide des résultats précédents , la valeur exacte de $\sin\left(\dfrac{\pi}{12}\right)$.