

ENTRAÎNEMENT EN AUTONOMIE N°2 - Spé Maths 1^{re}

► **Exercice n°1**

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

► **Exercice n°2**

On considère l'expression $A(x) = \cos(3\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cos(2\pi - x)$. 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 (\vec{AI}, \vec{AE}) est $\frac{\pi}{3}$, déterminer une mesure x de l'angle (\vec{AE}, \vec{AD}) .
- b) Sachant que le triangle AED est forcément isocèle en A ; déterminer une mesure y de l'angle (\vec{DA}, \vec{DE}) .
- c) En déduire que l'on a $z = \frac{\pi}{12}$.
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 $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$.

