1S — DEVOIR À LA MAISON N°3 — 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

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \sin\left(4x - \dfrac{\pi}{4}\right)$.

1. Déterminer la valeur exacte de $f(\pi)$.
2. Justifier que, pour tout x, $f\left(x + \dfrac{\pi}{2}\right) = f(x)$.
3. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $f(x) = \sin(2x)$.

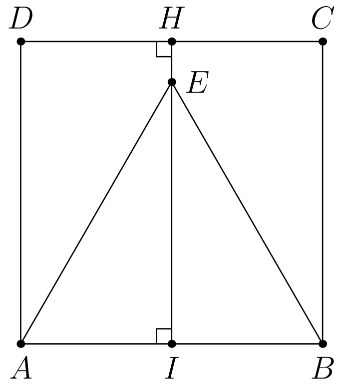
▶ Exercice n°3

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

▶ Exercice n°4

Dans le plan orienté 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) Calculer la distance HE.
   b) En déduire que la distance DE est égale à $\sqrt{8 - 4\sqrt{3}}$.
2. a) Montrer que $\dfrac{\pi}{12}$ est une mesure de l'angle orienté $\left(\overrightarrow{DE}, \overrightarrow{DH}\right)$.
   b) En déduire la valeur exacte de $\sin\left(\dfrac{\pi}{12}\right)$.



(figure indicative)

1S — DEVOIR À LA MAISON N°3 — 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

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \sin\left(4x - \dfrac{\pi}{4}\right)$.

1. Déterminer la valeur exacte de $f(\pi)$.
2. Justifier que, pour tout x, $f\left(x + \dfrac{\pi}{2}\right) = f(x)$.
3. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $f(x) = \sin(2x)$.

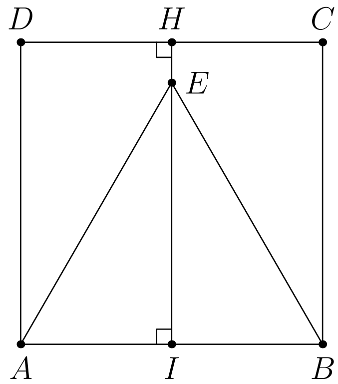
▶ Exercice n°3

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

▶ Exercice n°4

Dans le plan orienté 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) Calculer la distance HE.
   b) En déduire que la distance DE est égale à $\sqrt{8 - 4\sqrt{3}}$.
2. a) Montrer que $\dfrac{\pi}{12}$ est une mesure de l'angle orienté $\left(\overrightarrow{DE}, \overrightarrow{DH}\right)$.
   b) En déduire la valeur exacte de $\sin\left(\dfrac{\pi}{12}\right)$.



(figure indicative)