Exercice 1

1. Écrire $\cos\left(x+\frac{2\pi}{3}\right)$ et $\cos\left(x+\frac{4\pi}{3}\right)$ en fonction de $\cos x$ et $\sin x$.

2. En déduire que : $\cos x+\cos\left(x+\frac{2\pi}{3}\right)+\cos\left(x+\frac{4\pi}{3}\right)=0$.

3. Montrer alors que : $\cos\frac{7\pi}{9}+\cos\frac{13\pi}{9}=-\cos\frac{\pi}{9}$.

Exercice 2

1. Résoudre dans $[-\pi;\pi[$ l'équation : $1+2\cos(2x)=0$.

2. Résoudre l'équation dans $[0;2\pi[$: $\sin(2x)-\sin x=0$.

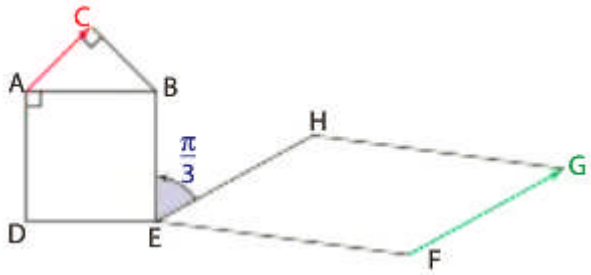
Exercice 3

Sur la figure suivante, *ABC* est un triangle rectangle isocèle en *C* tel que $\left(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}\right)=\frac{\pi}{2}$.

ADEB est un carré et *EFGH* est un parallélogramme tels que :

$\left(\overrightarrow{AD},\overrightarrow{AB}\right)=\frac{\pi}{2}$ et $\left(\overrightarrow{EH},\overrightarrow{EB}\right)=\frac{\pi}{3}$.

Le but de l'exercice et de calculer les mesures de l'angle orienté $\left(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{FG}\right)$.



1. Décomposer l'angle $\left(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{FG}\right)$ en utilisant la relation de Chasles et les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$.

2. Donner la mesure principale des angles $\left(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AB}\right)$ et $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right)$.

3. a. Montrer que $\left(\overrightarrow{AD},\overrightarrow{FG}\right)=\left(\overrightarrow{BE},\overrightarrow{EH}\right)$.

b. En déduire la mesure principale de cet angle.

4. Donner alors la mesure principale de l'angle $\left(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{FG}\right)$.