Exercice 2 :

ABC est un triangle équilatéral direct et I est le milieu de $[BC]$.
On note k un entier relatif. Déterminer les ensembles E, F et G définis par :

1. $M \in E \Leftrightarrow (\overrightarrow{IM}, \overrightarrow{AB}) = -\frac{2\pi}{3} + 2k\pi$
2. $M \in F \Leftrightarrow (\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{AB}) = (\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AM}) + 2k\pi$
3. $M \in G \Leftrightarrow (\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MC}) = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$

Exercice 2 :

A l'extérieur d'un triangle ABC on construit trois triangles rectangles isocèles : Chacun a pour hypoténuse un côté du triangle ABC. On note G le centre de gravité de ABC.
On pose : $(\overrightarrow{MC}, \overrightarrow{MA}) = (\overrightarrow{NC}, \overrightarrow{NB}) = (\overrightarrow{PA}, \overrightarrow{PC}) = -\frac{\pi}{2}$
Trouver la mesure principale des angles suivants :

$$(\overrightarrow{AP}, \overrightarrow{AC}),\ (\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{AB}),\ (\overrightarrow{BN}, \overrightarrow{BC}),\ (\overrightarrow{AP}, \overrightarrow{AM}),\ (\overrightarrow{BN}, \overrightarrow{BM})$$
$$(\overrightarrow{CN}, \overrightarrow{CP})\ (\overrightarrow{GA}, \overrightarrow{GB})\ (\overrightarrow{PA}, \overrightarrow{PG})\ (\overrightarrow{GP}, \overrightarrow{GB})$$

Exercice 3 :

Simlplifier chacune des expressions :
$A = \sin(\pi + x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin(\pi - x)$

Exercice 4 :

1. Démontrer que $\forall x \in \mathbb{R}$ on a $(\cos(x) + \sin(x))^2 = 1 + 2\sin(x)\cos(x)$
2. Simplifier $\sin^2(x) + 2\cos^2(x) - 1$
3. Simplifier $\sin^2(x) - \cos^2(x)$
4. Simplifier $(\cos(x) + \sin(x))^2 + (\cos(x) - \sin(x))^2$

Exercice 5 :

Résoudre l'équation suivante dans $[-\pi; \pi]$: $4\sin^2(x) - 1 = 0$

Exercice 6 :

Résoudre l'équation suivante : $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$