Questions type Bac STI2D *: Trigonométrie*

On donne la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(t)=\sqrt{2}\cos(t)-\sqrt{2}\sin(t)$.

1. Calculer $f(0)$.

2. Montrer que $f\left(-\frac{\pi}{6}\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}(\sqrt{3}+1)$.

3. Justifier que, pour tout réel t de $\mathbb{R}$, $f(t)=2\cos\left(t+\frac{\pi}{4}\right)$.

Rappel : Pour a et b deux réels, on a les formules suivantes :
$\cos(a+b)=\cos(a)\cos(b)-\sin(a)\sin(b)$
$\cos(a-b)=\cos(a)\cos(b)+\sin(a)\sin(b)$
$\sin(a+b)=\sin(a)\cos(b)+\cos(a)\sin(b)$
$\sin(a-b)=\sin(a)\cos(b)-\cos(a)\sin(b)$

4. Résoudre dans $[-\pi;\pi]$, l'équation $f(t)=1$.