II/ <u>Équations et trigonométrie.</u>

1°) Résoudre dans $]-\pi;\pi]$, l'équation : $\cos 3\alpha = \frac{-\sqrt{2}}{2}$

2°) Exprimer $\cos 3\alpha$ en fonction de $\cos \alpha$.

3°) En déduire, en posant : $x = \cos \alpha$, la valeur exacte de l'une des solutions de l'équation :

(E) : $8x^3 - 6x + \sqrt{2} = 0$.

4°) Après avoir factorisé $8x^3 - 6x + \sqrt{2}$, déterminer toutes les solutions de (E).

5°) En déduire la valeurs exacte de $\cos \frac{11\pi}{12}$.

II/ <u>Fonction trigonométrique.</u>

Soit la fonction f définie sur R par : $f(x) = (\cos 2x + 2).\sin x$.

1°) Déterminer la parité de f et montrer que f est périodique de période 2π.

En déduire un intervalle d'étude approprié.

2°) Vérifier que : $f'(x) = (3 - 6.\sin^2 x).\cos x$

en déduire les variations de f sur l'intervalle d'étude considéré.

3°) Déterminer une équation de la tangente à la courbe C_f représentative de f au point d'abscisse $\frac{\pi}{3}$.

4°) Tracer la courbe C_f représentative de f sur l'intervalle $[-2\pi ;2\pi]$ dans un repère orthogonal.