L'épreuve comporte deux exercices et un problème.

EXERCICE 1 **5pts**

I.

1. Résoudre dans IR, l'équation $2t^2 + 5t - 3 = 0$. 1pt

2. Résoudre dans $[-\pi;\pi[$, l'équation $\sin x = \frac{1}{2}$. 1pt

3. Résoudre dans $[-\pi;\pi[$,l'équation $-2sin^2x + 5Cosx - 1 = 0$. 1,5pts

II. O et P sont deux points du plan tels que OP= 6 cm, I le milieu de [OP].

Déterminer l'ensemble des points M du plan tels que $MO^2+MP^2=60$. 1,5pts

EXERCICE 2 **4pts**

Dans le plan complexe de repère orthonormé direct (O ; $\vec{\imath}$; $\vec{\jmath}$),on considère le nombre complexe $Z=\frac{\sqrt{3}\,i+1}{-i+1}$.

1. Déterminer l'écriture algébrique de Z. 1,5pts
2. Déterminer des écritures trigonométriques respectives de $\sqrt{3}\,i + 1$, $-i + 1$ et Z. 1,5pts
3. Placer A et B, points images respectifs des nombres complexes $\sqrt{3}\,i + 1$ et $-i + 1$. 1pt

PROBLEME **11pts**

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O,$\vec{\imath}$,$\vec{\jmath}$) d'unité 1 cm sur les axes.

On considère la fonction f d'une variable réelle x défini par $f(x) = \frac{x^2-4x+5}{x-2}$, et (C) sa courbe représentative.

1. Déterminer le domaine de définition D_f de la fonction f et ses limites aux bornes. 2pts

2.a) Montrer qu'il existe a, b et c tels que pour tout x appartenant au D_f, $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$. 1,5pts

b) Montrer que la droite d'équation (D) : $y = x - 2$ est asymptote oblique à la courbe (C) de f. 1pt

c) Déterminer l'équation de l'asymptote verticale (D'). 1pt

3. a) Calculer $f'(x)$ et déterminer son signe. 2pts

b) Dresser le tableau de variations de f. 1pt

c) Déterminer l'équation de la tangente (T) à (C) au point d'abscisse $x_0 = 4$. 1pt

4. Construire (D), (C) et (D') dans le repère orthonormé. 1,5pts