



M A T H E M A T I Q U E S

EXERCICE N°1 : (06 points)

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormal direct $(O, \bar{e}_1, \bar{e}_2)$.

On considère le nombre complexe $z = \frac{1 + \sqrt{2} + i}{1 + \sqrt{2} - i}$.

- 1- Mettre z sous forme algébrique. **(04 points)**
- 2- Mettre z sous forme trigonométrique. **(02 points)**

EXERCICE N°2 : (06 points)

On considère l'équation différentielle $y'' - 4y' + 5y = 0$.

- 1- Résoudre cette équation différentielle. **(04 points)**
- 2- Déterminer la solution f qui vérifie : $f(0) = 0$ et $f'(0) = 1$. **(02 points)**

EXERCICE N°3 : (08 points)

Soit $f(x) = x \ln\left(\frac{x^2 + 1}{x}\right)$.

- 1- Déterminer le domaine de définition de la fonction f . **(02 points)**
- 2- Déterminer les limites de f aux bornes du domaine de définition. **(04 point)**
- 3- Calculer $f'(x)$. **(02 points)**