

Admission en 3^{ième} année
Test de Math

Durée : 1h Documents et machines non autorisés
Barème prévu I=10 II=4 III=6

I Soit la matrice :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -4 & -2 \\ 0 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

- 1 – Calculer l'inverse de la matrice A
- 2 – Calculer les valeurs propres et des vecteurs propres associés
- 3 – Résoudre le système

$$\begin{cases} X - 4Y - 2Z = -2 \\ 3Y + Z = 1 \\ X + 2Y + 4Z = 1 \end{cases}$$

II Résoudre l'équation différentielle

$$X Y' + 2Y = \ln(X)$$

III Calculer la longueur de l'arc de parabole définie dans un repère orthonormé par

$$Y = -X^2 + 2X + 3$$

Situé au dessus de l'axe des X