

CC1 du 4 novembre 2013 - 1 heure

Toute réponse doit être justifiée.

Question 1. Soit λ un réel et $A(\lambda)$ la matrice :

$$A(\lambda) = \begin{pmatrix} 1 & -\lambda & \lambda^2 \\ \lambda & -\lambda^2 & \lambda \\ \lambda & 1 & -\lambda^3 \end{pmatrix}.$$

Déterminer en fonction de λ le rang de la matrice $A(\lambda)$. *(8 points)*

Question 2. Soit

$$M = \begin{pmatrix} 2 & -2 & -1 \\ 3 & -3 & -1 \\ -4 & 4 & 1 \end{pmatrix}.$$

- a. Calculer les valeurs propres de M .
- b. Calculer les vecteurs propres de M .
- c. Déterminer une matrice diagonale semblable à M .
- d. Déterminer les deux matrices de passage correspondantes.
- e. Calculer M^{2013} .

(12 points)
