Algèbre linéaire CePro



Exercice 3

— Répondre svp dans l'espace dédié en utilisant un stylo (ou feutre fin) noir ou bleu foncé.

— Votre réponse doit être soigneusement justifiée : toutes les étapes de votre raisonnement doivent figurer dans votre réponse.

Il est bon de décomposer la résolution de ce genre d'exercice à priori complexe en quatre parties. Dans un premier temps (analyser), il s'agit de bien appréhender le problème. Quelle est sa thématique? Ensuite (lister), on pose les outils mathématiques nécessaires à la résolution du problème, qui sera l'étape suivante (résoudre). Finalement, si cela est possible, on vérifie nos résultats (vérifier).

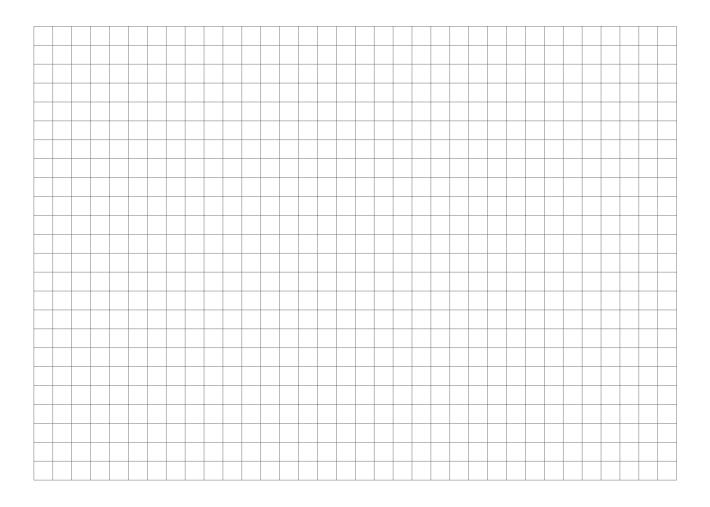
Diagonalisation

Soit A une matrice de taille 3×3 telle que

$$\mathbf{v}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{v}_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \mathbf{v}_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

sont des vecteurs propres de la matrice A associés aux valeurs propres $\lambda_1=1,\ \lambda_2=2$ et $\lambda_3=3$ respectivement.

Déterminer A.



Algèbre linéaire CePro

