

MAT-19961 Calcul matriciel en génie

Devoir 9

1. Problème 5.3.14 du livre de Lay.
2. Problème 5.3.22 du livre de Lay.
3. **[Matlab]**

Trouvez les valeurs propres de la matrice A avec la fonction Matlab `eig`. Calculez ensuite les espaces propres correspondants en utilisant la fonction Matlab `rref`. En déduire P . Vérifiez votre résultat en faisant $AP = PD$.

$$A = \begin{bmatrix} 547 & -5760 & 13410 & -8540 \\ 384 & -4081 & 9540 & -6090 \\ 298 & -3180 & 7448 & -4760 \\ 244 & -2610 & 6120 & -3914 \end{bmatrix}$$

4. Problème 5.4.6 du livre de Lay.
5. Problème 5.4.12 du livre de Lay.
6. Problème 5.4.24 du livre de Lay.
7. Problèmes Matlab
 - a) Écrivez une fonction Matlab prenant comme argument une matrice A . Si A est carrée, la fonction retourne les valeurs propres de A . Si A n'est pas carrée, la fonction retourne les valeurs propres de AA^T . Donnez un exemple d'utilisation pour les deux cas.
 - b) Écrivez une fonction Matlab pour calculer et tracer la fonction $f(x) = ae^{b \sin cx}$. La fonction prend comme arguments un vecteur \mathbf{x} et les paramètres a , b et c . a et c sont des scalaires, mais b est un vecteur. La fonction retourne une matrice dont les lignes contiennent $f(\mathbf{x})$ pour chaque valeur contenue dans b . De plus, la fonction trace, sur un même graphique, $f(x)$ en fonction de x , paramétrisée par les différentes valeurs contenues dans b . Donnez un exemple d'utilisation, avec une figure.

Lire les sections 5.6 et 5.7 du livre pour le prochain cours.