

Matrices : Géométrie / Léontiev

NOM et PRENOM :

Il faut tout justifier et expliquer!

1. (11.5 points) On donne la matrice $A = \begin{pmatrix} 9 & 8 \\ 18 & -9 \end{pmatrix}$.
- Calculez ses valeurs propres.
 - Déterminez les ensembles de vecteurs propres associés.
 - Effectuez le changement de base complet pour déterminer la matrice diagonale dans une nouvelle base bien choisie.
 - Si possible, décrivez géométriquement la transformation du plan correspondant à cette matrice.
2. (5.5 points) Un petit secteur industriel concerne la fabrication de Machins et de Trucs¹. Pour produire 1 Machin, il faut utiliser 0.3 Machin et 0.4 Truc. Pour produire 1 Truc, il faut 0.2 Machin et 0.6 Truc. L'économie demande 20 Machins et 44 Trucs.
- Combien de Machins et de Trucs le secteur doit-il produire pour satisfaire cette demande?
 - A votre avis, le rendement de ce secteur est-il bon?

1. de première qualité!