

NOM :
Prénom :

Interrogation Écrite n°6

PTSI B Lycée Eiffel

27 février 2013

Tous les calculs doivent apparaître sur la feuille.

1. Rappeler tout ce qu'il y a dans le cours concernant la transposition (définition et propriétés).

2. Écrire la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ comme somme d'une matrice symétrique et d'une matrice antisymétrique.

3. Calculer les produits BC et CB pour les matrices $B = \begin{pmatrix} 2 & 6 & 1 \\ -1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$ et $C = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 2 & -1 \\ -3 & 3 \end{pmatrix}$.

4. Calculer à l'aide de la formule du binôme de Newton les puissances de la matrice

$$D = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

5. Calculer l'inverse de la matrice $E = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$.