

**CB N°2 - REDUCTION - SUJET 1**

Diagonaliser, quand c'est possible, les matrices suivantes :

1.  $A = \begin{pmatrix} 4 & -6 & 4 \\ 1 & -3 & 4 \\ 2 & -7 & 7 \end{pmatrix}$  non diagonalisable :  $\text{Sp}(B) = \{2, 3\}$  avec  $m(3) = 2 > \dim(E_3) = 1$  car  
 $E_3 = \text{Vect}\{(4; 4; 5)\}$ .

2.  $B = \begin{pmatrix} -1 & -4 & 3 \\ -3 & -2 & 3 \\ -2 & -4 & 4 \end{pmatrix} = P \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} P^{-1}$ , pour  $P = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ .

3.  $C = \begin{pmatrix} 7 & 3 & -6 \\ 0 & -2 & 0 \\ 9 & 3 & -8 \end{pmatrix} = P \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} P^{-1}$ , pour  $P = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ .

**CB N°2 - REDUCTION - SUJET 2.**

Diagonaliser, quand c'est possible, les matrices suivantes :

1.  $A = \begin{pmatrix} 8 & 3 & -6 \\ 0 & -1 & 0 \\ 9 & 3 & -7 \end{pmatrix} = P \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} P^{-1}$ , pour  $P = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ .

2.  $B = \begin{pmatrix} 0 & -8 & 6 \\ -1 & -7 & 6 \\ 0 & -9 & 7 \end{pmatrix}$  non diagonalisable :  $\text{Sp}(C) = \{-2, 1\}$  avec  $m(1) = 2 > \dim(E_1) = 1$  car  
 $E_1 = \text{Vect}\{(2; 2; 3)\}$ .

3.  $C = \begin{pmatrix} 2 & -5 & 2 \\ -2 & -1 & 2 \\ 1 & -5 & 3 \end{pmatrix} = P \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix} P^{-1}$ , pour  $P = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ .