

**MATHEMATIQUES POUR PC 2**  
**Planche 7 : Calcul Matriciel**

*Exercice 1* : Calculer le produit des matrices suivantes :

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 & 7 \\ -2 & 0 & 4 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 12 & 0 \\ 2 & 0 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 12 & 0 \\ 2 & 0 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 & 7 \\ -2 & 0 & 4 & -3 \end{pmatrix}$$

*Exercice 2* : Calculer la matrice  $(A - Id)(A - 2Id)(A - 3Id)$  avec :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -3 & 2 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

*Exercice 3* : Résoudre en utilisant l'algorithme du pivot de Gauss (ou l'échelonnement) les systèmes suivants :

$$\begin{cases} x & +y & +z & = & 2 \\ 5x & +4y & +3z & = & 2 \\ 6x & +3y & +2z & = & -4 \end{cases} \quad \begin{cases} x & +2y & -2z & +4t & = & 2 \\ & y & +3z & -4t & = & -2 \\ & & z & -2t & = & 0 \\ x & +y & -z & +2t & = & 2 \end{cases}$$

*Exercice 4* : Résoudre les systèmes suivants :

$$(S_1) \begin{cases} -3x & -6y & -7z & +6t & = & 0 \\ 3x & +10y & +5z & +5t & = & 0 \\ -4x & +4y & -2z & +9t & = & 0 \end{cases}$$

$$(S_2) \begin{cases} 5x & -2y & +10z & +2t & = & 0 \\ 6x & -9y & -2z & -4t & = & 0 \\ -7x & -6y & -6z & -4t & = & 0 \end{cases}$$

$$(S_3) \begin{cases} -5x & +9y & +5z & -9t & = & 0 \\ -4x & -6y & +10z & +3t & = & 0 \\ -4x & -8y & -4z & +9t & = & 0 \end{cases}$$

$$(S_4) \begin{cases} x & +y & +z & -t & = & 0 \\ x & +y & -z & +t & = & 0 \\ x & +y & & +t & = & 0 \end{cases}$$

$$(S_5) \begin{cases} x & +y & +z & -t & = & 0 \\ x & +y & -z & +t & = & 0 \\ x & +y & & & = & 0 \end{cases}$$