Lycée La Martinière Monplaisir - MPS1
Année 2007-2008

Colle de Maths - Semaine 23

Matrices. Rang d'une matrice. Systèmes linéaires.

Cours : Formules de changements de base : tous les cas (sans preuve, mais avec les bonnes notations)	**Commentaires :**	**Cours :** $\mathcal{M}_n(\mathbb{K}) = \mathcal{S}_n(\mathbb{K}) \oplus \mathcal{A}_n(\mathbb{S})$.	**Commentaires :**	**Cours :** Toute matrice est équivalente à $J_{n,p,r}$.	**Commentaires :**
Exercice 1 : Résoudre le système suivant : $\left\{\begin{array}{rcl} x+y+z & = & 1 \\ mx+y+z & = & m \\ x+my+z & = & 1 \\ x+y+mz & = & m \end{array}\right.$ avec $m \in \mathbb{C}$.		**Exercice 1 :** Résoudre le système suivant : $\left\{\begin{array}{rcl} 2x+y-z & = & a \\ x+my+z & = & b \\ 3x+y-mz & = & c \end{array}\right.$ avec $m, a, b, c \in \mathbb{C}$.		**Exercice 1 :** Résoudre le système suivant : $\left\{\begin{array}{rcr} 2x-5y+3z+t & = & 5 \\ 3x-7y+3z-t & = & -1 \\ 5x-9y+6z+2t & = & -7 \\ 4x-6y+3z+t & = & 8 \end{array}\right.$	
Exercice 2 : $A = \begin{pmatrix} 4-a & 1 & -1 \\ -6 & -1-a & 2 \\ 2 & 1 & 1-a \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1-a & 1 & 0 \\ 0 & 1-a & 0 \\ 0 & 0 & 2-a \end{pmatrix}$ Montrer que A et B sont semblables.		**Exercice 2 :** $A = \begin{pmatrix} -4 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 5 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ Montrer que A et B sont semblables.		**Exercice 2 :** Etudier l'intersection de l'hyperplan affine de $\mathbb{R}^n$ d'équation $x_1 + x_2 + \ldots + x_n = s$ avec la droite vectorielle $\mathbb{R}v$ avec $v = (a_1, a_2, \ldots, a_n)$	