Université de Picardie Jules Verne

UFR d'économie et de gestion

Mathématiques - Probabilités

Licence 2

TD 8 **Enoncés** **Semestre 3**

---

1 Mathématiques

Exercice 1

1. (a) Donner le spectre de la matrice réelle $A = \begin{pmatrix} -7 & -6 & -6 \\ 7 & 4 & 6 \\ 2 & 4 & 2 \end{pmatrix}$
   (on pourra utiliser $L_3 \leftarrow L_1 + L_2 + L_3$ dans $\det(A - XI_3)$).
   (b) Donner une base pour chacun des espaces propres.
2. (a) Donner le spectre de la matrice réelle $B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -2 \\ -1 & 3 & -1 \\ 2 & -2 & 4 \end{pmatrix}$
   (on pourra utiliser $C_3 \leftarrow C_3 + C_2$ dans $\det(B - XI_3)$).
   (b) Donner une base pour chacun des espaces propres.

2 Probabilités

Exercice 2

A la suite du même traitement, on a observé 40 bons résultats chez 70 malades jeunes et 50 bons résultats chez 100 malades agés. Peut-on dire qu'il y a indépendance entre l'âge du malade et l'effet du traitement?

Exercice 3

Afin de réduire le stress sur le lieu de travail, une entreprise propose à ses employés de suivre un stage de relaxation proposant plusieurs méthodes : méthode "be cool", méthode "be aware" et la méthode "be zen".
A l'issue du stage, on a demandé aux employés comment ils se sentaient : moins, autant ou plus stressé qu'avant. On a obtenu la répartition suivante :

	moins	autant	plus
be cool	30	15	15
be aware	10	5	15
be zen	15	10	35

Effectuer un test statistique adéquat pour répondre à la question suivante : peut-on considérer que la méthode de relaxation choisie a une influence sur le niveau de stress après le stage?