



Université de Picardie Jules Verne
UFR d'économie et de gestion

Mathématiques - Probabilités

Licence 2

TD 7

Enoncés

Semestre 3

1 Mathématiques

Exercice 1

Déterminer le spectre et les éventuels espaces propres des matrices de $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ suivantes :

(a) $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$

(b) $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$

(c) $C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

Exercice 2

Déterminer le spectre et les espaces propres de la matrice de $M = \begin{pmatrix} -19 & -8 \\ 48 & 21 \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$.

2 Probabilités

Exercice 3

Un étude nationale montre que le nombre d'employés des P.M.E ayant une ancienneté de 10 ans ou plus est de 52% et que cette proportion suit une loi normale. Sur 50 employés de l'entreprise *NomBidon*, il y a 23 employés dont l'ancienneté de 10 ans ou plus. Peut-on penser que cette entreprise est conforme à la norme?

Exercice 4

On suppose que les dépôts mensuels en espèces et en euros des clients de deux banques suivent des lois normales de moyennes et d'écart-type respectifs μ_1, σ_1 et μ_2, σ_2 .

Sur des échantillons d'effectifs 12 pour chacune des banques, on note les informations suivantes :

	Moyenne	Ecart-type
Banque 1	105	36
Banque 2	125	24

Comparer les écarts-types et les moyennes des dépôts pour ces deux banques.

Exercice 5

Dans une population, la proportion des individus ayant le caractère A est p_1 pour les hommes et p_2 pour les femmes.

Sur un échantillon de 77 hommes et 123 femmes, on a dénombré 25 hommes et 43 femmes ayant le caractère A .

Comparer les proportions au seuil de 5%.