



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

Mathématiques - Statistiques

Licence 1

TD 4

Enoncés

Semestre 2

1 Mathématiques

Exercice 1

Déterminer les extrema de la fonction f de \mathbb{R}^2 dans \mathbb{R} définie par $f(x, y) = x^3 + 3y^2 - 3x$.

Exercice 2

Déterminer les extrema de la fonction f de $\mathbb{R}_+^* \times \mathbb{R}$ dans \mathbb{R} définie par $f(x, y) = y^2 + xy \ln x$.

2 Probabilités

Exercice 3

Une urne contient 8 boules numérotées de 0 à 7.

1. On tire successivement avec remise 2 boules. Déterminer la probabilité que les valeurs des deux boules soient paires.
2. On tire successivement sans remise 2 boules. Déterminer la probabilité que les valeurs des deux boules soient paires.
3. On tire successivement sans remise 2 boules. Déterminer la probabilité que les valeurs des deux boules soient paires sachant que la valeur de la première était paire.

Exercice 4

Un service hospitalier reçoit exclusivement des malades atteints soit de la maladie A , soit de la maladie B , soit de la maladie C . Les proportions de ces malades sont respectivement de 40%, 30% et 30%. Parmi les malades de A , il y a 50% de fumeurs, parmi les malades de B , il y a 60% de fumeurs et parmi les malades de C , il y a 40% de fumeurs. Quel est le pourcentage de fumeurs pour l'ensemble des malades ?

Exercice 5

En Belgique, on mange, de manière exclusive, deux types de frites : les frites traditionnelles à section rectangulaire et les frites New-look à section hexagonale. Parmi les frites que consomment les flamands, il y a 50% de frites traditionnelles alors que parmi les frites que consomment les wallons, il y a 75% de frites traditionnelles. L'équipe de foot de Belgique est composée de 7 flamands et de 4 wallons. Un joueur belge est surpris à la mi-temps avec un cornet de frites hexagonales. Calculer la probabilité pour qu'il soit flamand.