

EXAMEN DE LA SESSION DE JANVIER 2013
LFEGQ2 + LFEFI2 + LFEA2+ LF MFB2

MATIERE : CALCUL DE PROBABILITE
DUREE: 02 HEURES
CETTE EPREUVE CONTIENT : 01 PAGE

EXERCICE 1 :

Ces réponses peuvent être vraies ou fausses. Les valider par vrai ou faux.

i) si $P[A/B] = P[A/\bar{B}]$

alors : $P(\bar{B}) = P(B)$.

ii) si $P[A \cap B] = P(A)P(B)$

alors : A et B sont deux événements indépendants :

iii) si $P(A) = P(B)$ alors : $P(\bar{A}) = P(\bar{B})$.

iv) $M_x(0) = 1$.

v) $M_{2x}(t) = M_x(2t)$.

EXERCICE 2 :

$f(x)$ désigne la densité de probabilité de X.

x	0	1	2	3	4
$f(x) = P[X=x]$	0.1	0.2	0.4	$\begin{matrix} p_4 \\ (0,2) \end{matrix}$	$\begin{matrix} p_5 \\ (0,1) \end{matrix}$

1/ Déterminer p_4 et p_5 si $E[X] = 2$.

2/ Déterminer $V[X]$.

EXERCICE 3 :

$$f(x) = \begin{cases} a & \text{si } x \in [0, 4] \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

1/ Déterminer a.

2/ Déterminer :

i) m_1 et m_2

ii) $V[X]$.

3/ Déterminer :

i) $P[X \leq 4]$ \neq

ii) $P[1 \leq X \leq 4]$

iii) $P[X=2]$.

4/ Montrer que : $Q_1 + Q_3 = 2Q_2$ et déterminer une relation équivalente entre les déciles, d_i .

EXERCICE 4

$f(x)$ désigne la densité de probabilité de X.

x	0	1
$f(x) = P[X=x]$	0.5	0.5

1/ Déterminer $M_x(t)$

2/ $Z = 2X$.

Déterminer $M_2(t)$.