CONTRÔLE CONTINU A

L2AES

Novembre 2013

1 EXERCICE-1(7pts)

1. Tous les articles en inventaire dans un magasin ont un code constitué d'un suite de 5 lettres .
   a. Combien y-a-t-il de codes ?Combien de ces codes commencent par la lettre a ?
   b. On prend un article au hasard, quelle est la probabilité que son code soit constitué de 5 lettres distinctes ?
2. On tire simultanément 4 cartes d'un jeu de 52 cartes.
   a. Quelle est la probabilité de tirer exactement 3 dames ?
   b. Quelle est la probabilité de tirer 1 as ?
   c. Quelle est la probabilité de tirer 1 as ou 3 dames ?
3. Un questionnaire proposé lors d'une étude sur le comportement du consommateur, comporte 5 questions successives auquelles on ne peut répondre que par oui ou par non.Une suite de réponse constitue un profil de consommateur.
   a. Combien y-a-t-il de profils différents ?
   b. Combien de ces profils comportent trois oui ?
4. Rappeler la formule du binôme de Newton et calculer : $(2x+1.5)^4$.

2 EXERCICE-2(4pts)

La fonction de coût d'un bien est donné en fonction de la quantité q par :
$C(q) = 0.28q^3 - 40q^2 + 5080q + 420000$ pour $q \geq 0$

1. Calculer le coût marginal en $q = 100$ et donner son interprétation.
2. Calculer le coût moyen en $q = 100$.

3 EXERCICE-3(5pts)

Soit $f(x) = 6x^3 + 18x^2 - 54x + 45$

1. Etudier les variations.
2. Donner l'équation de la tangente au point A d'abscisse 3.
3. Tracer la courbe pour x élément de $[-5; 5]$ et la tangente au point A.

4 EXERCICE-4(4pts)

Soit la fonction f définie de $\mathbb{R}^2$ dans $\mathbb{R}$ par : $f(x; y) = xy^2 + 3y^{\frac{3}{2}} + \dfrac{x^2}{2} + 2xy^2 + \dfrac{3}{2}$.

1. Déterminer les dérivées partielles premères.
2. Calculer les dérivées partielles secondes.