

# CONTRÔLE CONTINU B

L2AES

Novembre 2013

## 1 EXERCICE-1(7pts)

- Tous les articles en inventaire dans un magasin ont un code constitué d'une suite de 6 lettres .
  - Combien y-a-t-il de codes ? Combien de ces codes commencent et finissent par la lettre b ?
  - On prend un article au hasard, quelle est la probabilité que son code soit constitué de 6 lettres distinctes ?
- On tire simultanément 5 cartes d'un jeu de 32 cartes.
  - Quelle est la probabilité de tirer exactement 2 rois ?
  - Quelle est la probabilité de tirer 3 as ?
  - Quelle est la probabilité de tirer 3 as ou 2 rois ?
- Un questionnaire proposé lors d'une étude sur le comportement du consommateur, comporte 4 questions successives auxquelles on ne peut répondre que par oui ou par non. Une suite de réponse constitue un profil de consommateur.
  - Combien y-a-t-il de profils différents ?
  - Combien de ces profils comportent deux oui ?
- Rappeler la formule du binôme de Newton et calculer :  $(3x + 1.5)^5$ .

## 2 EXERCICE-2(4pts)

La fonction de coût d'un bien est donnée en fonction de la quantité  $q$  par :

$$C(q) = 0.32q^3 - 35q^2 + 508q + 420000 \text{ pour } q \geq 0$$

- Calculer le coût marginal en  $q = 80$  et donner son interprétation.
- Calculer le coût moyen en  $q = 80$ .

## 3 EXERCICE-3(5pts)

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

- Etudier les variations.
- Donner l'équation de la tangente au point A d'abscisse 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 :  $f(x; y) = x^2y^2 + 3y^{\frac{5}{2}} + \frac{x^3}{2} + 2xy^2 + \frac{7}{2}$ .

- Déterminer les dérivées partielles premières.
- Calculer les dérivées partielles secondes.