

CONTRÔLE CONTINU D

L2AES

Vendredi 22 Novembre 2013

1 EXERCICE-1(5.5pts)

- Pour coder des articles en inventaire dans un magasin on utilise les chiffres de 1 à 9 et les lettres de l'alphabet. Un code est constitué de deux chiffres (de 1 à 9) suivis de 3 lettres distinctes.
 - Combien y-a-t-il de codes ?
 - On prend un article au hasard, quelle est la probabilité que son code comprenne 2 chiffres identiques ?
- On tire simultanément 6 cartes d'un jeu de 52 cartes.
 - Quelle est la probabilité de tirer exactement 4 dames ?
 - Quelle est la probabilité de tirer 2 as ?
 - Quelle est la probabilité de tirer 2 as ou 4 dames ?
- Un questionnaire proposé lors d'une étude sur le comportement du consommateur, comporte 10 questions successives auxquelles on ne peut répondre que par oui, non, ou sans opinion. Une suite de réponse constitue un profil de consommateur. Combien y-a-t-il de profils différents ?
- Rappeler la formule du binôme de Newton et calculer : $(3.5x + 2)^4$.

2 EXERCICE-2(5.5pts)

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

$$C(q) = 8.4q^3 - 1200q^2 + 152400q + 126000 \text{ pour } q \geq 0$$

- Calculer le coût marginal en $q = 45$ et donner son interprétation.
- Calculer le coût moyen en $q = 45$
- Calculer l'élasticité en 45 et donner son interprétation.

3 EXERCICE-3(5pts)

$$\text{Soit } f(x) = 60x^3 + 180x^2 - 540x + 4500$$

- Etudier les variations.
- Donner l'équation de la tangente au point A d'abscisse 2.
- Tracer la courbe pour x élément de $[-6 ; 4]$ et la tangente au point A.

4 EXERCICE-4(4pts)

$$\text{Soit la fonction } f \text{ définie de } \mathbb{R}^2 \text{ dans } \mathbb{R} \text{ par : } f(x; y) = 5x^3y^2 + 3y^{\frac{7}{3}} + \frac{x^3}{5} + 2x^2y + \frac{3}{2}.$$

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