

**BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE  
HÔTELLERIE- RESTAURATION  
SESSION 2011**

**ÉPREUVE ORALE DE CONTRÔLE**

**MATHÉMATIQUES**

**SUJET N° 2**

**Exercice 1 : (9 points).**

Un hôtel propose différentes chambres dont les prix varient de 50€ pour les chambres simples à 250€ pour les suites. Durant le mois de Janvier 2011, on a relevé pour chaque type de chambres le nombre de nuits réservées:

Prix de la chambre en €	50	85	110	135	250	Total
Nombre de nuits réservées	135	280	194	88	23	720

1. Calculer le prix moyen d'une nuit pour le mois de janvier 2011, arrondi à l'euro près.
2. On choisit au hasard une nuit parmi toutes celles du mois. Chacune a la même probabilité d'être choisie.

On considère les événements suivants :

A : « Le prix de la chambre est de 85€. »

B : « Le prix de la chambre est supérieur ou égal à 100 € »

- a) Calculer  $P(A)$  et  $P(B)$
- b) Les événements A et B sont-ils incompatibles ? Calculer  $P(A \cup B)$ .
- c) Définir par une phrase l'évènement  $\bar{B}$  puis calculer sa probabilité.

**Exercice 2 : (11 points)**

Un traiteur a déterminé le bénéfice réalisé pour la fabrication et la vente de  $x$  assiettes de dessert. Il a obtenu la relation suivante :  $B(x) = -0,001x^3 + 0,09x^2 + 2,1x$

1. Déterminer la fonction dérivée de B.
2. Résoudre l'équation  $B'(x) = 0$ . En déduire le tableau de signes de  $B'(x)$ .
3. Dresser le tableau de variations de B sur  $[0 ; 100]$ .
4. Combien d'assiettes doit vendre le traiteur pour réaliser un bénéfice maximal ? Quel est ce bénéfice maximal ?