

MATHÉMATIQUES

SUJET N° 9

EXERCICE 1 : (8 Points)

Nous avons interrogé 900 personnes sur leurs habitudes au restaurant.

- 85 % prennent un dessert ;
- parmi les personnes prenant un dessert, il y en a 20 % qui prennent une entrée ;
- il y a 270 personnes qui choisissent une entrée.

1. Compléter le tableau suivant :

	Avec entrée	Sans entrée	Total
Avec dessert			
Sans dessert			
Total			

2. On choisit au hasard une personne parmi celles interrogées. Chaque personne a la même probabilité d'être questionnée. On donnera les résultats sous forme de fractions irréductibles.

- a) Quelle est la probabilité que la personne choisie prenne une entrée ?
- b) Quelle est la probabilité que la personne choisie ne prenne qu'un plat de résistance ?

3. Parmi les personnes ne prenant pas d'entrée, quelle est la probabilité que la personne prenne un dessert ?

EXERCICE 2 : (12 Points)

Soit f la fonction définie sur $[0;10]$ par : $f(x) = 3x^2 - 12x + 14$.

On note C la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormal.

1. Déterminer la dérivée f' de la fonction f .
2.
 - a) Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variation de f .
 - b) Donner le minimum de f sur $[0;10]$. Pour quelle valeur de x est-il atteint ?
3. On suppose que, pour x centaines de repas préparés, le coût moyen de production d'un repas dans une cantine est donné par la fonction $C_M(x) = 3x^2 - 12x + 14$.
 - a) Pour combien de repas le coût moyen est-il minimal ?
 - b) Un repas est vendu 4 €.
Expliquer pourquoi le bénéfice réalisé pour un repas est $B(x) = -3x^2 + 12x - 10$.
 - c) Pour combien de repas le bénéfice est-il positif ?