

BAC PROFESSIONNEL COMMERCE – SERVICES – VENTE

Session 2005

Vous avez participé, pour le parc de loisirs Euro-Games, à l'étude de l'évolution du nombre de visiteurs depuis son ouverture, en 1995.

Les résultats ont été consignés dans le tableau ci-dessous :

Année	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
N° de l'année	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nombre de visiteurs (en millions)	10	11,6	12,75	13,7	14,3	14,55	14,6	14,3	13,7

Première partie : Ajustement des données à une fonction du second degré : (11 points)

On considère la fonction f définie pour tout nombre réel x de l'intervalle $[1 ; 9]$ par :

$$f(x) = -0,15x^2 + 1,95x + 8,3$$

1. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$f(x)$	10,1		12,8		14,3		14,6		13,7

2. On note f' la fonction dérivée de la fonction f . Déterminer $f'(x)$.
3. Résoudre l'équation $f'(x) = 0$
4. En déduire la valeur de x pour laquelle la fonction f admet un maximum et calculer la valeur de ce maximum (à 10^{-2} près).
5. Représenter graphiquement la fonction f dans le repère tracé.

Deuxième partie : Retour à l'étude proposée : (5 points)

1. Comparer le tableau de valeurs proposé ci-dessus et celui que vous avez rempli. Que peut-on constater ?
2. En utilisant l'étude de la fonction f , à partir de quelle année le nombre de visiteurs diminue-t-il ?
3. En supposant que l'évolution du nombre d'entrées suive celle de la fonction f , combien de visiteurs pourrait-on prévoir pour l'année 2004 ?

Troisième partie : Etude d'une suite de nombres : (4 points)

En réalité, de nouveaux investissements ont été faits en 2003, et on espère qu'à partir de l'année 2004, le taux de fréquentation augmentera de 10 % chaque année.

1. Sachant qu'en 2003, on a dénombré 13,7 millions de visiteurs, calculer le nombre de visiteurs attendus en 2004 et 2005.
2. Le nombre de visiteurs de chaque année forme une suite : est-elle géométrique ou arithmétique ? Quelle en est sa raison ?

BAC PROFESSIONNEL COMMERCE – SERVICES – VENTE
Session 2005

