

**BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE
HÔTELLERIE- RESTAURATION
SESSION 2011**

ÉPREUVE ORALE DE CONTRÔLE

MATHÉMATIQUES

SUJET N° 3

Exercice 1 : (10 points).

Pour étudier l'impact de son site internet, le gérant d'un hôtel relève pendant 6 semaines le nombre de connexions x à son site et le nombre de réservations y .

Nombre de connexions x_i	70	80	96	110	115	126
Nombre de réservations y_i	10	26	48	59	66	85

On considère le nuage de points correspondant aux points de coordonnées $(x_i; y_i)$.

1. Calculer les coordonnées des points moyens G_1 et G_2 , correspondant respectivement aux 3 premiers points et aux 3 derniers points du nuage.
2. On suppose que la droite $(G_1; G_2)$ réalise un bon ajustement affine du nuage.
Retrouver par le calcul l'équation de la droite $(G_1; G_2)$: $y = 1,2x - 70,4$
3. Déterminer une estimation du nombre de réservations lorsque 150 personnes se connecteront en une semaine.
4. Donner une estimation du nombre de connexions nécessaires pour obtenir un minimum de 100 réservations par semaine.

Exercice 2 : (10 points)

En 2011, un jeune restaurateur obtient un prêt sur 10 ans pour ouvrir son restaurant. Il choisit avec son banquier un remboursement qui évolue dans le temps : tous les ans, le restaurateur rembourse 2% de plus que l'année précédente, sachant qu'en 2011, il rembourse 10 000 €.

On note u_n le montant du remboursement en 2011+n.

1. Calculer u_1 . A quoi correspond cette valeur ?
2. Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Préciser son premier terme et sa raison.
3. Exprimer u_n en fonction de n .
4. Calculer le montant du dernier remboursement, en 2020 (arrondir à l'euro).
5. Calculer le montant total que le restaurateur aura remboursé à la banque sur ces dix années, arrondi à l'euro près.