

**TAI du cours de statistiques :**  
**Indices et ajustement non linéaire**  
**Année 2007-2008**  
**L1**

**Introduction**

Vous venez d'être embauché(e) dans une entreprise qui s'intéresse à l'évolution de ventes de différents produits qu'elles fabriquent ou commercialisent. Votre directeur se demande comment faire une synthèse efficace de ces informations et surtout ne sait pas vraiment comment vont évoluer ces ventes dans le futur. Comme vous avez suivi le cours de statistique de Messieurs Perrot et Gamby, vous proposez à votre directeur, sous forme d'un exposé de type "powerpoint", une approche statistique afin d'analyser et prévoir l'évolution de ces ventes.

**Travail demandé**

1. Générer des grandeurs, prix et quantités, pour différents produits (au moins 5) qui suivent une évolution temporelle sur au moins 10 périodes (mois, années...) afin de pouvoir calculer des indices statistiques. Vous pouvez estimer ces grandeurs de part vous-même ou trouver des valeurs sur internet ou dans des ouvrages.
2. Calculer les indices statistiques synthétiques correspondant à ces grandeurs en fonction du temps en prenant comme référence la date initiale. L'évolution de ces indices devra correspondre à **une courbe de type parabolique**; si ce n'est pas le cas, vous vous arrangerez, en modifiant les valeurs du point 1. Justifier la formule utilisée pour calculer ces indices et mettez au point un petit programme informatique qui vous permettra de calculer rapidement ces indices à partir des valeurs données au point 1.
3. Expliquez la méthode d'ajustement non linéaire utilisée. Calculez les paramètres de votre courbe d'ajustement à partir des données du point 2 en utilisant éventuellement et au préalable une méthode de lissage. Vous pourrez vérifier que les valeurs obtenues correspondent à celles estimées à l'aide d'un grapheur de type excel. *excel ne sert pas il faut rajouter que l'ajustement par moindres carrés*
4. Mettez au point un programme informatique qui vous permettra de calculer automatiquement les valeurs des paramètres. Vous devrez pouvoir lire les valeurs d'indices générées au point 2. Estimez l'évolution de ces indices pour le futur.

**Quelques précisions**

- le travail sera effectué par groupe de 4 personnes faisant **impérativement** partie du même groupe de TD : les délégués seront chargés de communiquer ces groupes à Mr Perrot par courrier électronique (perrot@ccr.jussieu.fr). *max 15 min*
- l'exposé oral durera 25 minutes pour un groupe de 4 personnes, chaque personne devant en présenter une partie pendant 6 minutes environ y compris le test des programmes informatiques réalisés. L'ordre de passage ainsi que la salle de soutenance vous seront communiqués ultérieurement. Moyens pour la présentation : tableau et vidéoprojecteur. Si vous choisissez le vidéoprojecteur (moyen recommandé), les présentations orales et programmes informatiques devront être préalablement chargés sur une clé USB. Vous enregistrerez votre présentation sous une version office 2003.
- il n'est pas demandé de rapport écrit.
- soutenances prévues début juin. *2-11 juin*

*pt 05/06/08*

*avant l'induction*