

Rédigé par : Chrys Baskiotis

Ref : *ING1-ALGO-TD-REC-COM*

A l'intention de : Etudiants de GSI, MI et SIE

Créé le : ??/??/???? et modifié le 22/11/2012

1. Préambule

Cet exercice montre à quel point il est important de vérifier les hypothèses de base de la régression linéaire multiple au risque d'aboutir à de mauvaises conclusions.

2. Rats : résidu d'un médicament

2.1 Le problème

Le problème :

On a fait une expérience pour expliquer le résidu d'un médicament présent dans le foie d'un rat. On prend au hasard dix-neuf rats que l'on pèse. Ensuite leur on administre des doses de ce médicament à raison de 40mg du médicament par kilogramme. Trois jours plus-tard ont tue les rats et on a mesuré le pourcentage du médicament qui restait encore dans le foie. Le tableau suivant fournit les données :

| No | Poids | foie | Dose | Résidu |
|----|---------|--------|-------|--------|
| 1 | 176.000 | 6.500 | 0.880 | 0.420 |
| 2 | 176.000 | 9.500 | 0.880 | 0.250 |
| 3 | 190.000 | 9.000 | 1.000 | 0.560 |
| 4 | 176.000 | 8.900 | 0.880 | 0.230 |
| 5 | 200.000 | 7.200 | 1.000 | 0.230 |
| 6 | 167.000 | 8.900 | 0.830 | 0.320 |
| 7 | 188.000 | 8.000 | 0.940 | 0.370 |
| 8 | 195.000 | 10.000 | 0.980 | 0.410 |
| 9 | 176.000 | 8.000 | 0.880 | 0.330 |
| 10 | 165.000 | 7.900 | 0.840 | 0.380 |
| 11 | 158.000 | 6.900 | 0.800 | 0.270 |
| 12 | 148.000 | 7.300 | 0.740 | 0.360 |
| 13 | 149.000 | 5.200 | 0.750 | 0.210 |
| 14 | 163.000 | 8.400 | 0.810 | 0.280 |
| 15 | 170.000 | 7.200 | 0.850 | 0.340 |
| 16 | 186.000 | 6.800 | 0.940 | 0.280 |
| 17 | 146.000 | 7.300 | 0.730 | 0.300 |
| 18 | 181.000 | 9.000 | 0.900 | 0.370 |
| 19 | 149.000 | 6.400 | 0.750 | 0.460 |

- Faire une régression linéaire pour décider si le résidu dans le foie peut être expliqué par les autres variables. Les variables mesurées sont dans l'ordre : le poids du rat, le poids de son foie, la dose du médicament administrée. D'après le protocole de l'expérimentation il ne doit pas y avoir une quelconque relation entre le pourcentage du médicament administré et les autres variables.