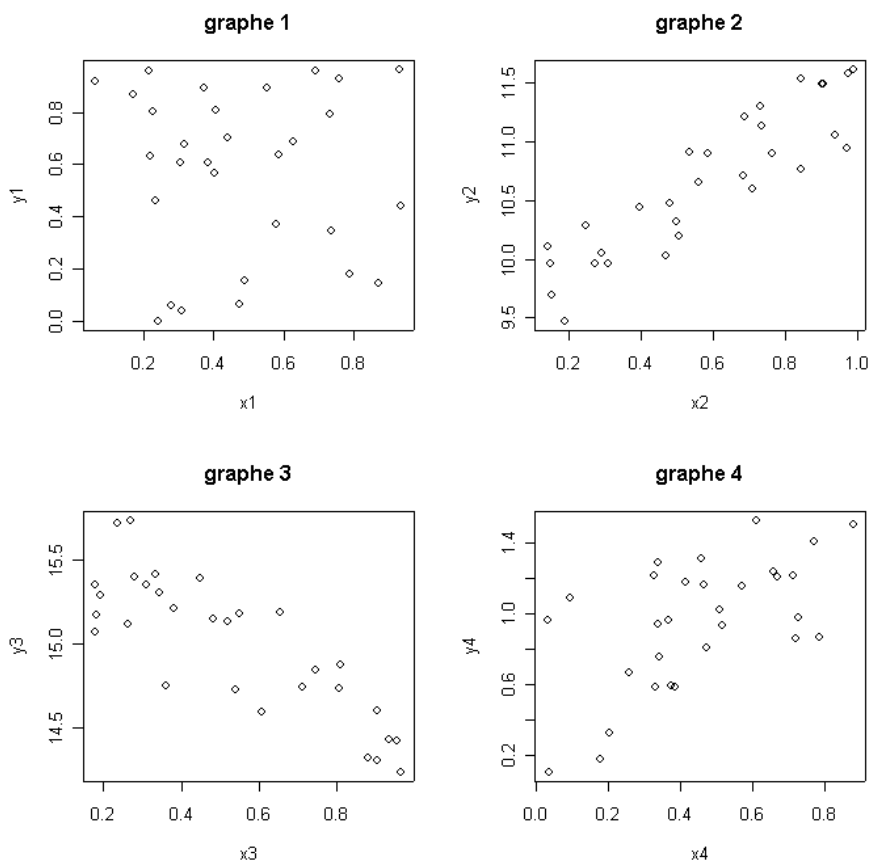


Contrôle Terminal – 4 septembre 2002
(Durée : 1 heure)
A.B. Dufour*Documents et Calculatrices autorisées***Question 1**

Redonner à chaque graphe le coefficient de corrélation qui lui convient. Les valeurs sont à choisir dans l'ensemble suivant $\{-1, -0.84, -0.05, 0, 0.59, 0.90, 1\}$.

**Question 2**

Lors d'une étude biologique, on a mesuré le taux de protéines de 36 individus appartenant à une même espèce de mollusques. On veut tester, par un Chi-Deux d'ajustement, l'hypothèse suivante : « le taux de protéines est distribué selon une loi de Gauss ». A l'aide des informations ci-dessous, donner le nombre de degrés de liberté associé à ce Chi-Deux (ne pas faire le test).

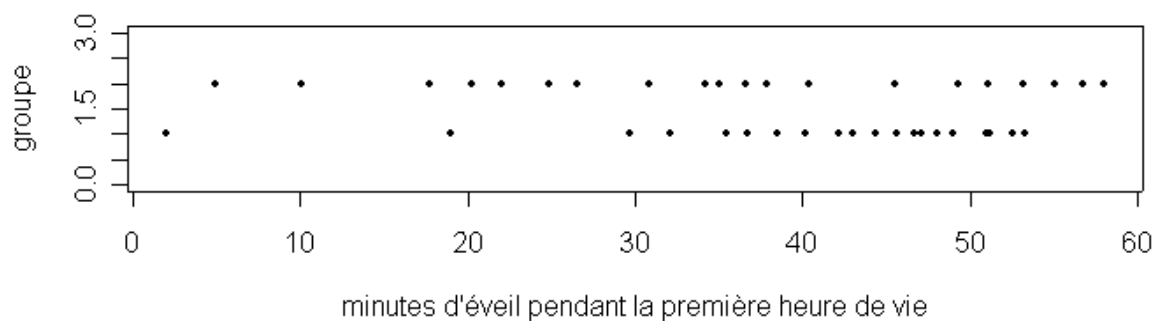
| Classes | ≤ 1.5 | $]1.5 ; 3]$ | $]3 ; 4.5]$ | $]4.5 ; 6]$ | $]6 ; 7.5]$ | $]7.5 ; 9]$ | > 9 |
|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Observations | 8 | 7 | 4 | 9 | 2 | 3 | 3 |
| Théoriques | 6.16 | 5.98 | 7.29 | 7.05 | 5.01 | 2.79 | 1.71 |

Question 3

Un médecin français Leboyer a mis en place des procédures spécifiques pour minimiser le choc que représente pour le nouveau-né l'expérience de la première séparation. Il décrit alors la naissance idéale. Une étude a été réalisée pour définir si les affirmations de Leboyer étaient fondées. Deux groupes sont constitués : 20 nouveaux-nés accouchés classiquement (2.les témoins) et 20 nouveaux-nés accouchés selon la méthode spécifique (1.Leboyer).

Un des éléments examinés est le temps d'éveil d'un bébé pendant la première heure de vie. Si la méthode Leboyer conduit à des nouveaux-nés moins traumatisés, ces derniers sont plus éveillés après l'accouchement [in « Introduction aux biostatistiques », S.A. Glanz, MacGraw-Hill, 1996).

1) Commenter la représentation graphique ci-dessous.



2) En choisissant judicieusement les tests, répondre à la question suivante. Cette étude fournit-elle une preuve que la méthode Leboyer donne des résultats différents de ceux obtenus lors d'accouchement traditionnel ?

a) Tests d'ajustement à une loi normale de paramètres ceux observés dans l'échantillon.

```
> shapiro.test(temoin)
      Shapiro-Wilk normality test
W = 0.96, p-value = 0.5431
```

```
> shapiro.test(leboyer)
      Shapiro-Wilk normality test
W = 0.8353, p-value = 0.003051
```

b) Comparaison des variances

```
> bartlett.test(temleboy, fact)
      Bartlett test for homogeneity of variances
data: temleboy and fact
Bartlett's K-squared = 1.0008, df = 1, p-value = 0.3171
```

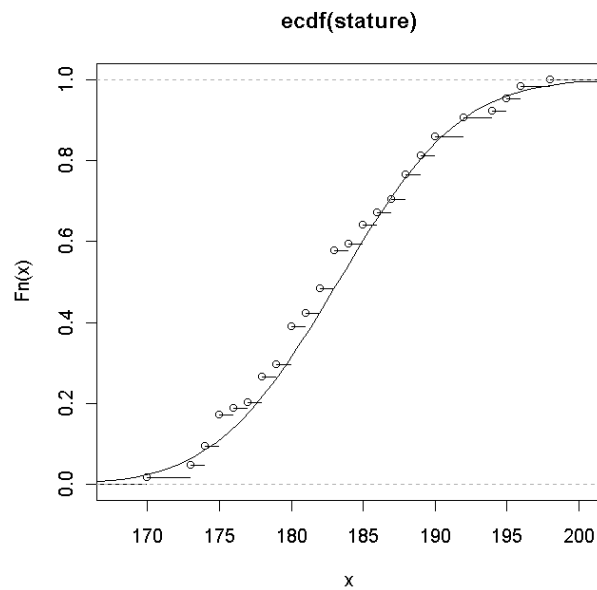
c) Comparaison des moyennes

```
> t.test(temoin, leboyer)      méthode paramétrique
data: temoin and leboyer
t = -1.0807, df = 36.1, p-value = 0.287
```

```
> wilcox.test(temoin, leboyer) méthode non paramétrique
data: temoin and leboyer
W = 164, p-value = 0.3408
```

Question 4

On connaît la stature (en cm) de 64 handballeurs de haut niveau. Mettre une légende au graphique ci-dessous.



Question 5

Donner en deux phrases la différence entre la démarche probabiliste et la démarche de la statistique inférentielle.

#####