

# Feuille de Travaux Dirigés n° 3

## Valeurs non représentatives

### Exercice III.1 Vitesse du vent

Les 31 données suivantes représentent la vitesse quotidienne moyenne, en *mph*, du vent au large de l'aéroport MacArthur de Long Island au mois de juillet 1985. (NOAA, 1985).

7,7	11,1	7,8	9,5	5,9
8,5	8,8	11,5	5,6	10,7
6,9	8,9	10,2	6,2	7,7
11,1	9,0	8,7	10,4	5,2
17,1	11,2	10,7	12,5	3,8
13,3	6,2	8,8	8,1	7,4
8,9				

1. Représenter graphiquement l'échantillon afin de détecter de potentielles valeurs non représentatives. Une hypothèse de normalité est-elle vraisemblable ?
2. Réaliser un test de Grubbs basé sur la statistique  $T$ .
3. Utiliser la statistique de Tietjen Moore. On justifiera le choix de  $k = 2$ .
4. Utiliser la procédure RST de Rosner. On justifiera le choix de  $k = 2$ .
5. Les résultats obtenus aux questions 2. et 4. sont-ils différents ? Comment expliquez-vous cette situation ?

### Exercice III.2 Hauteurs de plantes

L'échantillon suivant, dont l'effectif est 15, représente les différences de hauteur, en huitième de pouce, entre des plants de « Zea May » qui ont été soit fertilisés par eux-mêmes, soit entre eux. (Fisher, 1971)

50	-67	8
16	6	23
28	41	14
29	56	24
75	60	-48

1. Représenter graphiquement l'échantillon afin de détecter de potentielles valeurs non représentatives. Une hypothèse de normalité est-elle vraisemblable ?
2. Utiliser la statistique  $r'_{1,0}$  de Dixon pour tester la non représentativité de  $x_{(1)}$ .
3. Utiliser la statistique  $r'_{2,0}$  de Dixon pour tester la non représentativité de  $x_{(1)}$ .

4. D'après Dixon, quelle est la statistique  $r'_{j,k}$  de Dixon qu'il faudrait utiliser pour tester la non représentativité de  $x_{(1)}$  ? Faire ce test.
5. Les résultats obtenus aux questions 2., 3. et 4. sont-ils différents ? Comment expliquez-vous cette situation ?

### Exercice III.3 Leucémie

On a reporté dans le tableau ci-dessous, la période de latence de leucémie aigüe, en mois, suite à une chimiothérapie pour 20 patients. (Kapadia, Krause, Ellis, Pan & Wald, American Cancer Society, 1980)

16	72	54	52
62	12	21	44
56	32	60	60
168	66	50	11
132	48	120	72

1. Représenter graphiquement l'échantillon afin de détecter de potentielles valeurs non représentatives. Une hypothèse de normalité est-elle vraisemblable ?
2. Faire un test de Grubbs pour la valeur non représentative  $x_{(n)}$ .
3. D'après Dixon, quelle est la statistique  $r_{j,k}$  de Dixon qu'il faudrait utiliser pour tester la non représentativité de  $x_{(n)}$  ? Faire ce test.
4. Utiliser un test de Grubbs pour  $k = 3$  valeurs non représentatives dans une direction donnée. Justifier le choix de ce test et la valeur de  $k$ .
5. Utiliser une procédure séquentielle de Prescott avec  $k = 3$ .
6. Les résultats obtenus aux questions 2., 3., 4. et 5. sont-ils différents ? Comment expliquez-vous cette situation ?