

TD Maple n^o 10. Statistiques.

L'objectif de cette séance est de construire des procédures Maple qui traitent des séries statistiques (données sous forme de liste).

Exercice 1 Série statistique simple.

1. *Variable discrète.*

Lors de l'entraînement d'une équipe de saut en hauteur on relève les résultats suivants (en mètres).

Hauteur	1,80	1,90	2,00	2,10
Effectifs	2	4	6	6

- (a) Définir les données ci-dessus sous la forme de deux listes **Classes** et **Eff**.
- (b) Calculer les fréquences, f.c.c. et f.d.c. de cette série.
- (c) Calculer la moyenne, la variance et l'écart-type de cette série. (On donnera le résultat sous forme flottante, mais on prendra soin d'effectuer tous les calculs sous forme exacte).
- (d) À l'aide de la fonction **plot**, tracer le graphe de la fonction de répartition de cette série. (On pourra définir un graphe par classe et tout afficher dans un même repère à l'aide de la commande **display**).
- (e) Calculer la médiane m_e et les quartiles q_1 et q_3 de cette série.
- (f) Habiller les lignes de commande précédentes en une procédure **vardisc** prenant pour arguments deux listes **Classes** et **Eff** et qui renvoie les résultats demandés.

2. *Variable continue.*

- (a) Construire une procédure **varcont** prenant pour argument deux listes **Bornes** et **Eff** et qui traite la série statistique associée. (La liste **Bornes** donne les bornes des classes et la liste **Eff** donne les effectifs de chaque classe).
- (b) Tester cette procédure sur les données du premier exercice du TD Maple 9.

Exercice 2 Série double.

1. Construire une procédure **Regress** qui prend pour arguments deux listes x et y et qui renvoie
 - moyennes, variances, écarts-types et covariance,
 - le coefficient R^2 ,
 - les coefficients a et b de la régression linéaire en x ,
 - le nuage de points (dont le point G) et la droite de régression.
2. Tester cette procédure sur le quatrième exercice du TD Maple 9.
