

Résumé Matlab

M8

%%% Manipulation d'objets %%%

```
vl = linspace(a, b, n) % génère n points entre a et b
ma = ones(n,p) % matrice n x p de 1
n = length(x) % plus grande dimension de x
[n p] = size(x) % hauteur et largeur de x

vc = x(:, p) % pième colonne de la matrice
vl = x(n, :) % nième ligne de la matrice
ma = x(3:4, 2:5) % sous-matrice (2 x 3)
vc = x(1:2:end, 1); % matrice contenant un élément sur 2 de la 1ère colonne de x

vc = diag(x) % matrice des éléments sur la diagonale de x
vc = find(x > a & x <= b) % indices des éléments de x correspondants
```

%%% calculs courants %%%

```
n = mean(x) % moyenne de x
n = median(x) % mediana de x
n = mode(x) % mode de x
n = var(x,1) % variance de x
n = std(x,1) % écart type de x
n = min(x) % minimum de x
n = max(x) % maximum de x
vc = sum(x) % somme de x
vc = cumsum(x) % somme cumulée de x
```

```
f = x/sum(x)
F = cumsum(f)
Fc = F - 1/2*( F - [0 F(1:n -1)]); % fct. de répartition empirique (cas continu)
```

%%% matrice centrée réduite

```
xcr = (x-ones(n,1)*mean(x))./(ones(n,1)*std(x,1))
```

%%% discretiser x en nbin intervalles

```
d=linspace(min(x),max(x),nbin+1);
for i=1:nbin
    H(i)=length(find(x>d(i)&x<=d(i+1)));
end
```

%%% nombre d'observations a partir d'un échantillon

```
n = length(a);
va=[]; % valeurs
na=[]; % nb occurrences
for i=min(x):max(x)
    p=length(find(x==i));
    if p > 0
        va=[va i];
        na=[na p];
    end
end
```

%%% Affichage %%%

```
plot(x, y, 'o') % affichage d'une courbe (x, y, paramètres)
bar(x, y) % histogramme discret (x valeurs, y effectifs)
hist(x, n) % histogramme continu de x en n espaces
boxplot(x) % boite a moustache de x
ster(x) % variation des résidus x

hold on/off % continuer à dessiner par-dessus la figure
figure(n) % affichage dans la figure n (évite de réécrire dessus)
subplot(n, p, num) % met le prochain affichage dans la case num du subplot n x p
xlabel(text); % titre des axes x et y
axis([minx maxx miny maxy]); % change les axes
title(text); % titre de la figure
```

%%% ACP %%%

```
Xr = (X - e*mean(X)) % matrice centrée
Xn = Xr./(e*std(X,1)) % matrice centrée réduite
cov = 1/n*(Xr)'*(Xr) % matrice de covariance
cor = 1/n*(Xn)'*(Xn) % matrice de corrélation
[v,d] = eig(Xn'*Xn) % l'ACP
u = Xn*v % projections sur les axes de l'ACP
Vn = v*((d/n).^1/2) % role des variables
```

%%% Régression linéaire %%%

```
e = ones(n,1) % vecteur unitaire
a = (X'*X)\(X'*y) % coefs de la régression
z = X*a % prévision
r = y-z % résidus
SCM = sum((z-mean(y)).^2)
SCT = sum((y-mean(y)).^2)
R2 = SCM/SCT % R²
H = X*(X'*X)^(-1)*X' % matrice des contributions
h = diag(H) % contributions des observations
s2_r = (1/(n-p))*r'*r % variance estimée
r_s = r./((s2_r*(e-h)).^1/2) % résidus standardisés
c = h./(p*(e-h).^2).*r.^2/s2_r % contributions
err_VC = sum((r.^2)./((e-h).^2)) % erreur de validation croisée
```

%%% Tests %%%

```
pval = cdf('norm', u, m, s2) % loi normale : P(N(m, s2) < u)
pval = cdf('chi2',t,n) % loi du chi2 : P(D_n < t)
pval = cdf('T',t,n) % loi de student : P(T_n < t)
```