

**ENSEM 2ème année**  
**Quelques rappels sur Matlab...**

## 1 Histogramme, qq-plot

`histogram(data)` (de préférence) ou `hist(data)` : trace l'histogramme des données `data`.  
`[n,edges] = histogram(data,N)` : rend `n` les effectifs observés dans les  $N$  classes, et `edges` les limites des  $N$  classes.  
`qqplot(data)` : trace le qq-plot (pour une loi théorique qui est la loi normale) des données `data`.

## 2 Manipulation des sommes sur les vecteurs

Soit  $A = (a_i)_{i=1,\dots,n}$  un vecteur de taille  $n$ . Nous voulons calculer  $\sum_{i=1}^n a_i^2$ .  
Ne pas faire de boucle :

```
x=0;  
for i=1 :n  
x=x+a(i)^2  
end
```

Mais faire

`x=sum(a.^2)`

De même, soit  $B = (b_i)_{i=1}^n$  un autre vecteur de taille  $n$ . Nous voulons calculer  $\sum_{i=1}^n a_i b_i$ .

`x=sum(a.*b)`

Nous voulons calculer  $\sum_{i=1}^n a_i/b_i$ .

`x=sum(a./b)`

## 3 Manipulation des quantiles et des probabilités

### 3.0.1 Loi Normale

Soit  $X \sim N(\mu, \sigma)$  où  $\sigma$  est l'écart-type. Etant donnée une probabilité  $p$ , nous cherchons  $q$  tel que  $\mathbb{P}(X < q) = p$  :

`icdf('norm',p, mu,sigma)`

Etant donné  $q$ , nous cherchons  $\mathbb{P}(X < q)$  :

`cdf('norm',q, mu,sigma)`

### 3.0.2 Loi de Student

Soit  $X \sim T(n)$ . Etant donnée une probabilité  $p$ , nous cherchons  $q$  tel que  $\mathbb{P}(X < q) = p$  :

`icdf('t',p, n)`

Etant donné  $q$ , nous cherchons  $\mathbb{P}(X < q)$  :

`cdf('t',q, n)`

### 3.0.3 Loi du $\chi^2$

Soit  $X \sim \chi^2(n)$ . Etant donnée une probabilité  $p$ , nous cherchons  $q$  tel que  $\mathbb{P}(X < q) = p$  :

```
icdf('chi2',p, n)
```

Etant donné  $q$ , nous cherchons  $\mathbb{P}(X < q)$  :

```
cdf('chi2',q, n)
```

### 3.0.4 Loi de Fisher

Soit  $X \sim F(n_1, n_2)$ . Etant donnée une probabilité  $p$ , nous cherchons  $q$  tel que  $\mathbb{P}(X < q) = p$  :

```
icdf('f',p, n1,n2)
```

Etant donné  $q$ , nous cherchons  $\mathbb{P}(X < q)$  :

```
cdf('f',q, n1,n2)
```