

## Série de TP1. S.C: Les bases du logiciel R

**Ex1:** 1) R est une calculatrice

\*Utiliser R pour calculer

$5 \times (-3.2)$ ;  $5^2$ ;  $\sqrt{4}$ ;  $\log(1)$ ;  $\sin(2\pi/3)$ .

2) Stratégie de travail: écrire les programmes dans un script.

#c'est un commentaire.

$x = 1$  #affectation

$x$  #affichage

\*Attribuer la valeur 10 à  $x$

\*Attribuer la valeur 30 à  $y$

\*Faites de  $z$  la valeur de  $x - y$

\*Afficher  $z$ .

3) Les données dans R. 1-Les vecteurs

$x = c(-1, 3, 9, 5)$  #créer un vecteur: c pour collection.

\*Créer le vecteur  $y = (3, 1, 7, 12)$ .

\*length(y); y[3]; y[-3]; sort(y); rep(y,2).

-seq(from = 0, to = 1, by = 0.01) #créer une séquence.

\*Créer une sequence de 0 à 20 par pas de 4.

2-Les matrices

$x = \text{matrix}(c(2, 5, 8, 9), nrow = 2, ncol = 2)$

\*t(x); det(x); eigen(x).

3-Importer les données.

donnee=read.table("donnee.txt")

|    |   |   |
|----|---|---|
| 5  | 3 | 9 |
| 10 | 4 | 7 |
| -1 | 8 | 0 |

\*Mettre le tableau suivant dans excel:

On enregistre le fichier: data1 dans mes document type: texte (separateur: tabulation)

\*Importer le fichier data1 vers le logiciel R.

\*summary(data1); var(data1[,2]); sd(data1[,2]).

-data(): jeux de données dans R: datasets.

**EX2:** Générer des données aléatoires.

1) \*runif(5) # générer des nombres provenant de la loi uniforme.

\*rnorm(6) #générer des nombres provenant de la loi N(0,1).

\*rnorm(5,mean=2,sd=3) #N(2,9).

#graphe de la densité de la loi N(0,1)

\*x=seq(-10,10,0.01)

y=dnorm(x,0,1)

plot(x,y)

2)#manipulation de données

#découpage de la fenetre graphique

par(mfrow = c(3, 1))

\*Dans une meme fenetre graphique, faire le graphe des données: lynx, la courbe de la fonction  $f(x) = x^3 - 3x$ , pour  $x \in [-2, 2]$  et l'histogramme de 100 valeurs provenant de la loi N(0,1).

3)#Loi des grands nombres

\*Vérifier la loi des grands nombres pour la loi U(0,1) et la loi N(0,1).