

TP1 : Prise en main

- Pour commencer avec R
 1. Ouvrir le logiciel R.

Le symbole `>` signifie que le logiciel est prêt à travailler. C'est à la suite de ce symbole que l'on tape les commandes que l'on valide par entrée.
 2. Quitter le logiciel R en tapant `q()`.

Si vous choisissez de sauvegarder l'espace de travail en quittant le logiciel, deux fichiers sont créés :

 - le fichier `.Rdata` qui contient des informations sur les variables utilisées
 - le fichier `.Rhistory` qui contient l'ensemble des commandes utilisées
 3. Travailler avec le logiciel R
Par exemple taper `2+3` puis valider par entrée.

Le chiffre 1 entre crochet indique le numéro du premier élément de la ligne et ensuite apparaît le résultat.
 4. Obtenir de l'aide dans R
Pour consulter l'aide sur la fonction `read.table`, il suffit de taper `?read.table`
- Entrer des données dans R
 1. Affectation
Taper :
 - `n<-12`
 - `N<-15`
 - `n`
 - `N`Que constatez-vous?
Taper :
 - `a<-3`
 2. Suite
Plusieurs manières de créer le vecteur des entiers entre 1 et 12.
 - `suite1<-1:12`
 - `suit2<-seq(1,12,1)`
 3. Combinaison ou vecteur
Taper
 - `serie1<-c(1.2,36,5.33,-2.6)`

- serie2<-c("blue","vert","rouge")
- class(serie1)
on voit que serie1 est un vecteur numérique
- class(serie2)
on voit que serie deux est une chaine de caractères
- serie3<-c(bleue,vert,rouge)
Une erreur car pour indiquer une chaine de caractère, il faut des guillemets.
- serie4<-c(T,T,F,T,F)
- serie4
- serie5<-c(1.2,36,NA,-2.6)
- serie 5
NA est pour Not Available qui est la manière d'indiquer une donnée manquante

4. Mode et Longueur

Mode permet de donner le type d'un objet et length sa longueur

- mode(serie1)
- mode(serie2)
- mode(serie4)
- length(serie2)

5. Saisie au clavier

Vous pouvez entrer les données à la main à l'aide de la fonction scan.

Taper :

- jeu1<-scan()
- 1.2
- 36
- 5.33
- -2.6

6. Élément d'un vecteur

Pour extraire des éléments d'un vecteur, on utilise le symbole []

Taper :

- serie1[2]
- serie1[2:3]

• Manipuler des vecteurs

1. Concaténer deux vecteurs

Taper :

- x<-c(1,7,4,12,11,5)
- y<-c(6,3,8,3,10,9)
- z<-c(x,y)
- z

2. Extraire des données d'un vecteur

Plusieurs manières :

Taper et comprendre :

- x[c(2,5)]
 - x[-c(2,3)]
 - x[x>4]
3. Faire des calculs sur les composantes d'un vecteur
Taper et comprendre :
- 20+x*5
 - (x+y)/2
4. Remplacer des données dans un vecteur
Il est possible de remplacer certaines données dans un vecteur.
Taper et comprendre :
- x<-1:10
 - x[3]<-30
 - x[x==1]<-20
 - x[x>5]<-17
5. Répéter des données d'un vecteur
Taper et comprendre
- donnees<-1:3
 - rep(x=donnees,times=2)
 - rep(x=donnees,each=2)
 - rep("chien",4)
6. Nommer les composantes d'un vecteur
Taper et comprendre :
- note1<-c(Anglais=12,Informatique=15,Maths=8)
 - note1
 - nom<(c("Anglais","Informatique","Maths"))
 - nom
 - note2<-c(12,15,8)
 - note2
 - names(note2)<-nom
 - note2
7. Trier les composantes d'un vecteur
Taper et comprendre :
- sort(note1)
 - rev(sort(note1))
8. Opérateurs logiques
Taper et comprendre :
- x<-1:10
 - (x>6)
 - !(x>6)
 - x<=6 & x>=6
 - x<=6 && x>=6

- $x \leq 6 \mid x \geq 6$
- $x \leq 6 \parallel x \geq 6$

- Lire des données dans un fichier

Il faut commencer par se mettre dans le bon répertoire!

Taper et commenter :

- `getwd()` (permet de connaître le répertoire de travail)
- `setwd('C://Users/Christine')` (permet que le nouveau répertoire de travail soit le dossier Christine et Users)
- `A<-read.table('table1.txt')` (permet de télécharger les données de table1.txt dans A)
- `A`
- `A$V1` (permet d'extraire la première colonne)
- `A[1:2,1]`
- `A[1,1]`
- `A[1:2,1:2]`
- `B<-A$V2`
- `A2<-read.table('table2.txt',header=TRUE)` (permet de télécharger les données de table2.txt dans A quand la première ligne est le nom des variables)
- `A3<-read.table('table3.txt',dec=',')` (permet de spécifier que le symbole des décimales est , et non .)
- `A4<-read.table('table4.txt',sep=';')` (permet de spécifier que le séparateur est ; et non l'espace)

- Exercices

1. Exercice 1:

- (a) Créer le vecteur $x = (101, 102, 103, \dots, 112)$
- (b) Créer un vecteur de longueur 12 formé de 4 fois la séquence (4,6,3)
- (c) Créer un vecteur composé de 8 fois la valeur 2, puis 3 fois la valeur 7 puis 5 fois la valeur 10

2. Exercice 2:

- (a) Créer la variable poids contenant les valeurs

28; 27.5; 27; 28; 30.5; 30; 31; 29.5; 30; 31; 31; 31.5; 32; 30; 30.5

- (b) Créer la variable poids 1 contenant les valeurs 40; 49; 41; 37.5; 43
- (c) sans saisir de nouvelles données, créer le vecteur poids2 contenant les 5 valeurs de poids 1 répétées 2 fois et les 10 dernières valeurs de poids

3. Exercice 3:

- (a) Créer un vecteur nom contenant 10 noms de personnes
- (b) Créer un vecteur age contenant l'âge des 10 personnes, âge entre 20 et 60 ans. Le nom des personne sera utilisé comme légende pour la variable age.

- (c) Créer le vecteur poids contenant le poids des 10 personnes, poids entre 50 et 100kg.
De nouveau le vecteur nom servira de légende.
- (d) Même chose pour le vecteur taille.
- (e) Créer le vecteur poids.lourd contenant le poids des personnes de plus de 80.7kg
- (f) Créer le vecteur taille.poids.lourd contenant la taille des personnes de plus de 80.7kg.