

Programmer avec le logiciel R (Cours 1)

A. Objectifs d'apprentissage visés

Première utilisation du logiciel R et initiation au langage de programmation associé. Définition des variables, création des variables, utilisation des fonctions R, représentations graphiques.

B. Exercices

➤ Exercice 1

Créer le vecteur « vec1 » contenant la suite des entiers de 1 à 12. Ajouter à la fin de ce vecteur les valeurs 16, 17, 18.

Fonction(s) à utiliser : « : » ; c()

➤ Exercice 2

Créer le vecteur « vec2 » contenant les valeurs suivantes : 0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0. Réaliser cette action de différentes manières.

Fonction(s) à utiliser : c() ; seq()

➤ Exercice 3

Effectuer l'opération suivante : $4850 / 26$. Afficher le résultat avec seulement 2 ou 3 décimales. Existe-t-il d'autres fonctions R permettant de réaliser une réduction de décimales ?

Fonction(s) à utiliser : round() ; help()

➤ Exercice 4

Afficher la date du jour. Sauvegarder le résultat dans une variable « dateJour ». Créer la variable « m2 » telles que m2 = « aujourd'hui nous sommes le ». Combiner les variables dateJour et m2 afin d'afficher à l'écran la phrase suivante « aujourd'hui nous sommes le Mon sep 16 2013 ».

Fonction(s) à utiliser : date() ; paste()

➤ Exercice 5

Représenter trois points en positions (x, y) : (1, 2), (2, 2) et (3, 3). En utilisant l'argument « cex », augmenter la taille des points. En utilisant l'argument « pch », changer la forme des points. En utilisant les arguments « xlim » et « ylim », fixer les échelles des axes. En utilisant l'argument « col », changer

la couleur des points (une couleur différente par point). En utilisant l'argument « main », donner un titre au graphique. En utilisant les arguments « xlab » et « ylab », donner des noms aux axes. Sauvegarder le résultat sous la forme d'un document PDF.

Fonction(s) à utiliser : `plot()` ; `pdf()` ; `dev.off()`

➤ Exercice 6

Choisir au hasard un ensemble de 100 nombres compatibles avec une distribution normale de moyenne 10 et d'écart type 5. Tracer la représentation histogramme des valeurs obtenues. Changer les nombres de « barres » de l'histogramme (utiliser les arguments « nclass » et « breaks »).

Fonction(s) à utiliser : `rnorm()` ; `hist()`

➤ Exercice 7

Choisir au hasard 10 nombres dans un ensemble de valeurs comprises entre 1 et 100.

Fonction(s) à utiliser : `sample()`

➤ Exercice 8

Simuler 100 lancers d'une pièce de monnaie. Pour cela, réaliser un tirage avec remise dans un ensemble de deux valeurs possibles (« pile » et « face »).

Fonction(s) à utiliser : `sample()`

➤ Exercice 9

Réaliser la même simulation que précédemment (exercice 8), mais en biaisant la pièce de monnaie (la probabilité d'obtenir « pile » doit seulement être de 0,3).

Fonction(s) à utiliser : `sample()`