

Le langage de programmation R (Cours 1)

A. Compétences visées

Premier contact avec le logiciel R et le 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

Créer le vecteur « vec6 » contenant les noms suivants : « individu 1 », « individu 2 », ... , « individu 100 ».

Fonction(s) à utiliser : paste()

➤ Exercice 5

Afficher la date du jour. Sauvegarder le résultat dans une variable « dateJour ». Créer la variable « m2 » telles que m2 = « je me souviendrai longtemps de mon script R, le ». Combiner les variables dateJour et m2 afin d'afficher à l'écran la phrase suivante « je me souviendrai longtemps de mon premier script R, le Mon sep 16 2013 ».

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

➤ Exercice 6

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. 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 et d'une image JPEG.

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

➤ Exercice 7

Tirer aléatoirement 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 le nombre de « barres » de l'histogramme : 5, 50 et 100.

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

➤ Exercice 8

Tirer aléatoirement 10 nombres dans un ensemble de valeurs comprises entre 1 et 100.

Fonction(s) à utiliser : sample()

➤ Exercice 9

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 10

Réaliser la même simulation que précédemment (exercice 9), mais en biaisant la pièce de monnaie (la probabilité d'obtenir « pile » doit seulement être de 0,3).

Fonction(s) à utiliser : sample()