

(1) Ouvrez un nouveau projet : File > New Project > New directory.

[Vous pouvez gérer les projets en haut à droite de l'interface RStudio, au dessus du panel Environment.]

A. Premiers calculs

On utilisera le jeu de données correspondant au tableau suivant.

Chez 13 personnes identifiées de A à M, on dispose de leurs poids et de leur taille.

(2) Calculez l'IMC de l'individu A.

(3) Créez un vecteur ID contenant tous les identifiants [les chaînes de caractères sont à mettre entre guillemets].

(4) Créez un vecteur Poids et un vecteur Taille.

Il y a une valeur manquante pour l'individu J, et une inversion des variables pour l'individu L.

On souhaite corriger les valeurs chez ces deux individus.

(5) Modifiez le vecteur taille pour renseignez la taille de l'individu J (10eme élément du vecteur).

(6) Modifiez le vecteur poids et taille pour inverser les valeurs de ces vecteurs pour l'individu L (12eme élément des vecteurs).

ID	Poids	Taille
A	65	174
B	62	177
C	66	170
D	70	163
E	70	173
F	63	184
G	68	184
H	58	162
I	72	176
J	58	NA
K	67	189
L	178	64
M	71	173

(7) Créez un vecteur IMC, qui contient l'ensemble des IMC de tous les individus, à partir des vecteurs précédemment créés.

(8) Installez le package “prettyR”, chargez le.

(9) Utilisez la fonction `describe()`, pour décrire le vecteur IMC.

(10) Calculez la moyenne, puis la variance et l'écart type de l'IMC en vous aidant des fonctions `sum()` et `length()`.

[?fonction() pour accéder à la page d'aide sur la fonction]

B. Règles de calcul pour vecteurs.

On va utiliser les données des individus A à D.

(11) Créez un vecteur `Taille_2` et `Poids_2` qui contient la taille et le poids de ces 4 individus.

On va regarder ce qu'il se passe lorsque l'on effectue certains calculs impliquant des vecteurs.

On suppose que la balance est biaisée, elle ajoute systématiquement à tous les individus.

On souhaite corriger ce biais.

On sait que la balance ajoute un poids fixe de 2kg identique à tout le monde, ainsi qu'un poids qui est proportionnel au poids de l'individu.

(12) Retirez 2kg à tous les éléments du vecteur `Poids_2`.

(13) Multipliez tous les éléments du vecteur `Poids_2` par un coefficient 0.9.

On peut facilement ajouter ou multiplier chaque élément d'un vecteur par un chiffre unique.

Chaque élément du vecteur est modifié.

Les choses sont différentes lorsque l'on fait interagir un vecteur avec un autre vecteur.

Il y a 2 situations possibles: soit les vecteurs sont de tailles égales soit ils sont de tailles inégales.

Lorsqu'ils sont de tailles inégales: (taille vecteur 1 / taille vecteur 2) est il un entier positif ?

On souhaite apporter une correction plus fine à nos poids biaisés.

On estime le biais pour chaque individu.

La part fixe ajoutée par la balance est de -2.3 kg, +0.2kg, -1.3kg et -0.8kg.

La part variable ajoutée par la balance est de *0.9, *0.7, pour les individus A et B seulement.

(14) Effectuez la correction de la part fixe à partir de `Poids_2` et d'un vecteur de correction.

Essayez la formule suivante:

```
Poids_2 * c(0.9, 0.7)
```

Que se passe t'il? Est ce la correction attendue?

`Poids_2` comporte 4 éléments, la correction n'en comporte que 2.

R va corriger les 2 premiers poids, puis ré-utiliser les valeurs 0.9 et 0.7 sur les deux poids suivants.

Le poids des individus 3 et 4 sont échangées, elles sont multipliées par 1.

```
Poids_2 * c(0.9, 0.7, 1)
```

R renvoi une erreur. Qu'a t'il calculé ?

`Poids_2` comporte toujours 4 éléments, la correction n'en comporte que 3.

R corrige les 3 premiers poids puis recycle partiellement le vecteur en ré-utilisant le premier élément de la correction.

La correction attendue fait intervenir des vecteurs de tailles égales :

```
Poids_2 * c(0.9, 0.7, 1, 1)
```

(15) Sauver votre script (ctrl+s), enregistrez le workspace (Session > Save workspace as), fermez le projet.