

Devoir à rendre

Sonia Tieu

03/11/2020

Consignes:

DEADLINE: Devoir à rendre avant le 15 décembre 2020 à 20h

RENDRE PAR MAIL: sonia.tieu@umontpellier.fr

ENTETE DU MAIL: [DevoirR-M2]NOM1(_NOM2)

OPTION: Rendre seul ou en binôme

FORMAT DES DEVOIRS A RENDRE: Rendre un fichier R(ou R-Markdown) pour **chaque** exercice

Exercice 1: Manipulation de `data.frame` et quelques statistiques

1. Créer le vecteur **nom** contenant les noms de 10 personnes.
2. Créer le vecteur **age** avec l'âge des 10 personnes (entre 1 et 100 ans). Utiliser le nom des personnes pour nommer les éléments du vecteur `age`.
3. Créer le vecteur **cheveux** avec la couleur des cheveux de ces 10 personnes. Ce vecteur doit être un vecteur composé de valeurs type *factor*.
4. Créer le vecteur **taille** avec la taille de ces 10 personnes. (en cm)
5. Créer un tableau avec toutes les informations.
6. Faites un *summary* de ce tableau.
7. Faites un *barplot* pour la couleur des cheveux.
8. Faire un boxplot pour les variables suivantes : **age** et **taille**. Mettre les 2 boxplots sur un même graphe, une légende, et 3 couleurs différentes(pour chaque boxplot).
9. Est-ce que la variable **taille** suit une distribution normale ? (indice: *shapiro.test()*) ? (répondre à la question en commentant votre fichier R avec un `#`)
10. A partir de ce tableau: créer un sous-tableau contenant: les individus de plus de 18 ans, et qui mesurent entre 150cm et 180cm. Eliminez les individus qui ont les cheveux "INSEREZ UNE COULEUR ;)".
11. Exportez ce tableau.

Exercice 2: Manipulation de données financières

1. Assurez-vous d'avoir importé la librairie: *quantmod* et *PerformanceAnalytics*
2. On va travailler sur les données du **CAC40**, de la **BNP** , de la **Société Générale** et du **Crédit agricole**. Trouvez leurs symboles et importer les données indépendamment (i.e: stockées dans 4 variables différentes) avec la librairie *quantmod*. *Condition:* on veut les données du début jusqu'au **1er aout 2019** ! Faites attention, enlever les valeurs manquantes (*NA*).

3. Créer 3 tableaux:

- *all_ad_prices*: avec les prix ajustés des 4 sociétés fusionnées (en ligne on aura les dates et 4 colonnes pour les 4 sociétés ! ATTENTION aux noms des colonnes qui doivent être explicites)
- *all_cl_prices*: avec les prix de fermetures des 4 sociétés fusionnées
- *all_op_prices*: avec les prix d'ouverture des 4 sociétés fusionnées
Condition Veuillez à enlever toutes les valeurs manquantes (NA)

4. Créer 3 tableaux (*dailyR_ad*, *dailyR_cl*, *dailyR_op*) avec les rendements journaliers à l'aide de *quantmod*, pour les prix ajustés, les prix de fermeture et les prix d'ouverture.

5. Créer 3 tableaux (*dailyRLog_ad*, *dailyRLog_cl*, *dailyRLog_op*) avec le log des taux de variations journaliers. Rappel: $rt = \ln(1 + Rt) = \ln(\frac{Pt}{Pt1}) = \ln(Pt) - \ln(Pt1)$ et avec R utiliser : *diff(log(...))*

6. Faites un *plot* sur *dailyR_ad* et sur *dailyRLog_ad*. Comparez les 2.

7. Réalisez un *charts.PerformanceSummary* sur les rendements journaliers des prix d'ouverture et de fermeture. Commentez.

8. Avec *quantmod* faire un *barChart* pour CAC40, BNP, Société Générale et Crédit agricole sur les 3 derniers mois. Ajouter le MACD et le Bollinger Bands. Commentez.

9. Calculer le ratio de Sharp sur *dailyR_ad*, commentez : quel est le plus performant ?

10. Calculer le Value-at-Risk(VaR) sur *dailyR_ad* (avec $p=0.95$ et *portfolio_method* = "single") avec les méthodes: Hist, Gaus, Mod.

Conseil: stockez les séparément dans les variables: *Var.Hist*, *VAR.Gaus* et *VAR.mod* puis créer un *data.frame* nommé *All.VAR* pour les rassembler) la fin vous devez obtenir le tableau suivant: Commentez.

	CAC40	BNP	SG
Hist	0.01727450	0.02653958	0.03076901
Gaus	0.01746562	0.02870425	0.03393278
Mod	0.01761562	0.02812723	0.03292758

11. *BONUS optionnel*: Représentez graphiquement *ALL.VAR* avec un *barplot*. Voici un exemple de représentation:

