

# Examen - 04/09/2025

## Introduction aux statistiques en géographie avec R

E. Marveaux & L. Laurian

Durée : 1 heure

Jusqu'à deux réponses correctes par question. Noircir le cercle devant la bonne réponse.

L'accès au support [https://louislrn.github.io/Initiation\\_R\\_stats/](https://louislrn.github.io/Initiation_R_stats/) est autorisé.

### Questions sur R (10 pts / 0.5 ou 1 pts par question)

#### 1) Laquelle (Lesquelles) de ces affirmations est(sont) correcte(s) ? (0.5 pts)

- ☐ R est un Environnement de Développement Intégré
- ☐ R est un langage et un logiciel
- ☐ Rstudio est un Environnement de Développement Intégré
- ☐ RStudio est un langage et un logiciel

#### 2) Qu'est-ce qu'un package R ? (0.5 pts)

- ☐ Une fonction
- ☐ Une bibliothèque de fonctions
- ☐ Une commande
- ☐ Un répertoire de travail

#### 3) Quel(les) fonctionnalité(s) apportent l'utilisation d'un projet Rstudio ? (0.5 pts)

- ☐ Le répertoire de travail est prédéfini
- ☐ Tous les packages utiles sont automatiquement chargés
- ☐ L'échange et la portabilité de votre travail est facilité
- ☐ La correction des erreurs de votre programme est automatique

**4) Quelle ligne de commande permet de sélectionner les lignes 2 et 3 d'un dataframe "df" ? (0.5 pts)**

- ☐ df[2,3]
- ☐ df[, c(2:3)]
- ☐ df[c(2,3) ,]
- ☐ df[2,3,]

**5) Quelle(s) commande(s) permet(tent) de trier les valeurs de la variable "var" du data frame nommé "df" ? (1 pt)**

- ☐ order(df\$var)
- ☐ sort(df\$var)
- ☐ df[order(df\$var), ]
- ☐ df[sort(df\$var), ]

**6) Quelle fonction permet de joindre deux dataframes à l'aide d'un identifiant commun ? (1 pt)**

- ☐ cbind()
- ☐ merge()
- ☐ rbind()
- ☐ aggregate()

**7) Si on exécute ce code, quel mot s'affichera dans la console ? (0.5 pts)**

```
x <- "3"
if (is.numeric(x)){
  print("YOUPI")
}else{
  print("WOW")
}
```

- ☐ "YOUPI"
- ☐ "WOW"
- ☐ ERROR
- ☐ NA

**8) Un objet sf...(1pt)**

- ☐ O contient des coordonnées géographique
- ☐ O est composé de différents *levels*
- ☐ O est un ensemble de points
- ☐ O est un type spécifique de data frame

**9) Le PIB d'un pays est une variable... (0.5 pt)**

- ☐ O Quantitative discrète
- ☐ O Quantitative continue
- ☐ O Qualitative nominale
- ☐ O Qualitative ordinale

**10) Quelle(s) fonction(s) permet(tent) de calculer un tableau de contingence ? (1 pt)**

- ☐ O `table()`
- ☐ O `rprop()`
- ☐ O `levels()`
- ☐ O `prop.table()`

**11) Quelle fonction utiliser pour visualiser la distribution d'une variable qualitative ? (1 pt)**

- ☐ O `barplot()`
- ☐ O `distr()`
- ☐ O `hist()`
- ☐ O `summary()`

**12) Quelle fonction du package `maps` permet d'afficher une couche géographique ? (0.5 pts)**

- ☐ O `plot()`
- ☐ O `sf()`
- ☐ O `st_geometry()`
- ☐ O `mf_map()`

**13) Quelle(s) fonction(s) permet(tent) de déterminer si une relation statistique existe entre deux variables qualitatives et de la quantifier ? (1 pt)**

- ☐ `chisq()`
- ☐ `t.test()`
- ☐ `lm()`
- ☐ `cor.test()`

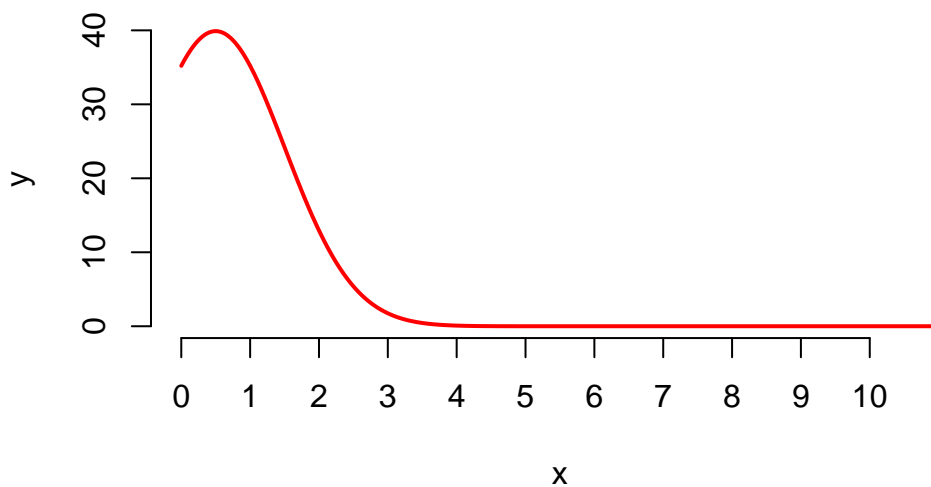
**14) Dans le cadre du calcul de la corrélation linéaire (R de Pearson), laquelle de ces affirmation est fausse ? (0.5 pts)**

- ☐ Les deux variables doivent être quantitatives
- ☐ La corrélation se base sur les rangs des valeurs
- ☐ La valeur de R varie entre -1 et 1
- ☐ Si  $R = 0$  alors il n'y a aucune corrélation entre les variables

## Questions de statistiques (10 pts)

15) Qu'est ce que le coefficient de variation ? Comment le calculer et l'interpréter ? Que permet-il de comparer ? (2pts)

16) Qualifiez cette forme de distribution. Quelles en sont les principales caractéristiques ? Quelle discrétisation serait appropriée ? (3pts)



17) Quel test permet de vérifier l'existence d'une relation statistique entre deux variables qualitatives ? Quel indicateur permet de vérifier la significativité de ce test ? (2pts)

18) Décrivez la relation entre x et y en vous appuyant sur le graphique : Quelle hypothèse pouvez vous formuler ? Comment modéliser cette relation et quelle fonction utiliser avec R ? Que pouvez vous dire de l'individu entouré par un cercle sur le graphique ? (3pts)

