

## **TD Noté Groupe n°17 : 08/12/2023**

### **10h40-11h10**

Les commandes en R seront *en italiques*

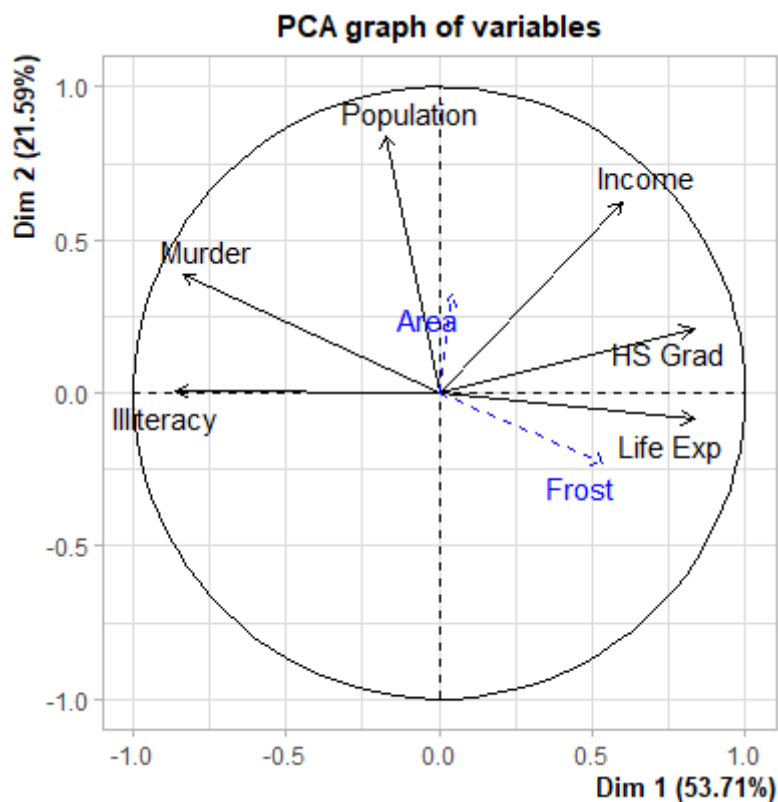
#### Question 1)

```
options(scipen=999)  
library(FactoMineR)
```

```
data(state)  
tab = as.data.frame(state.x77)
```

```
temp = read.csv(file.choose(), header = T, row.names = 1)  
library(FactoMineR)  
install.packages(c("Factoshiny", "missMDA", "FactoInvestigate"))  
library(Factoshiny)
```

```
res.pca <- PCA(tab, quanti.sup = 7:8)  
res <- Factoshiny(tab)  
view(res)
```



## Question 2)

On voit que le premier axe d'inertie est extrêmement proche de l'axe de l'"Illiteracy" à 53,71% et le second très proche à l'axe de "Area" à 21,59%.

```
summary(res.pca)
```

```
call:
```

```
PCA(X = tab, quanti.sup = 7:8)
```

### Eigenvalues

	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4	Dim.5
Variance	3.223	1.296	0.681	0.386	0.301
% of var.	53.712	21.595	11.357	6.427	5.016
Cumulative % of var.	53.712	75.307	86.664	93.091	98.107
	Dim.6				
Variance	0.114				
% of var.	1.893				
Cumulative % of var.	100.000				

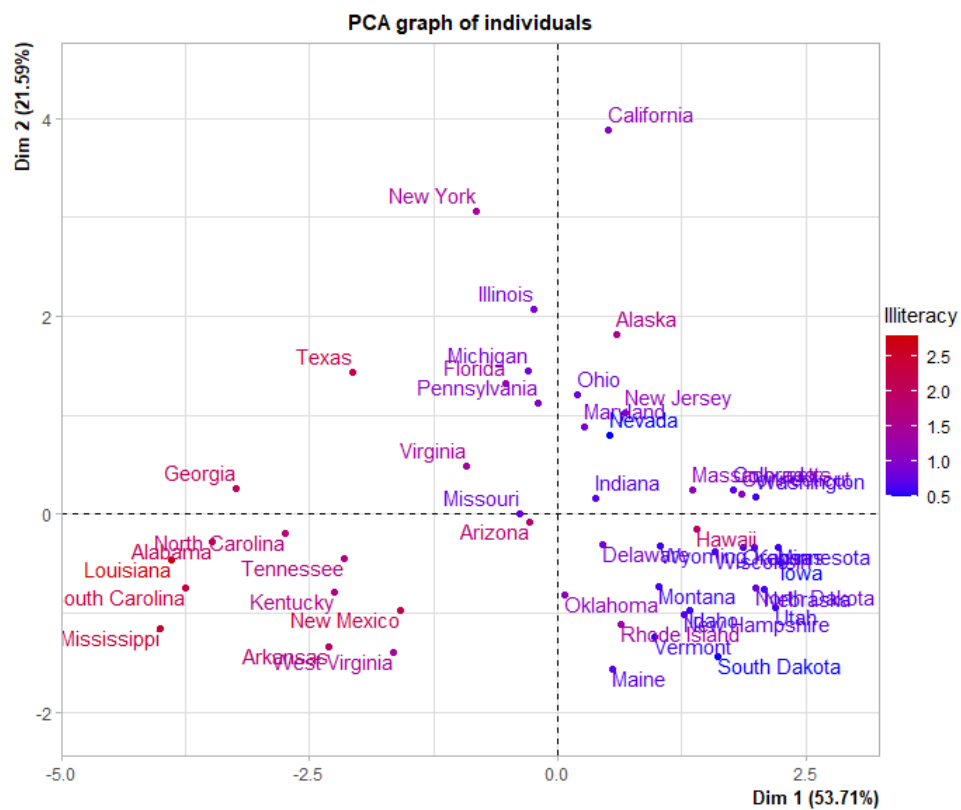
## Question3)

```
plot(res.pca,choix="ind")
```



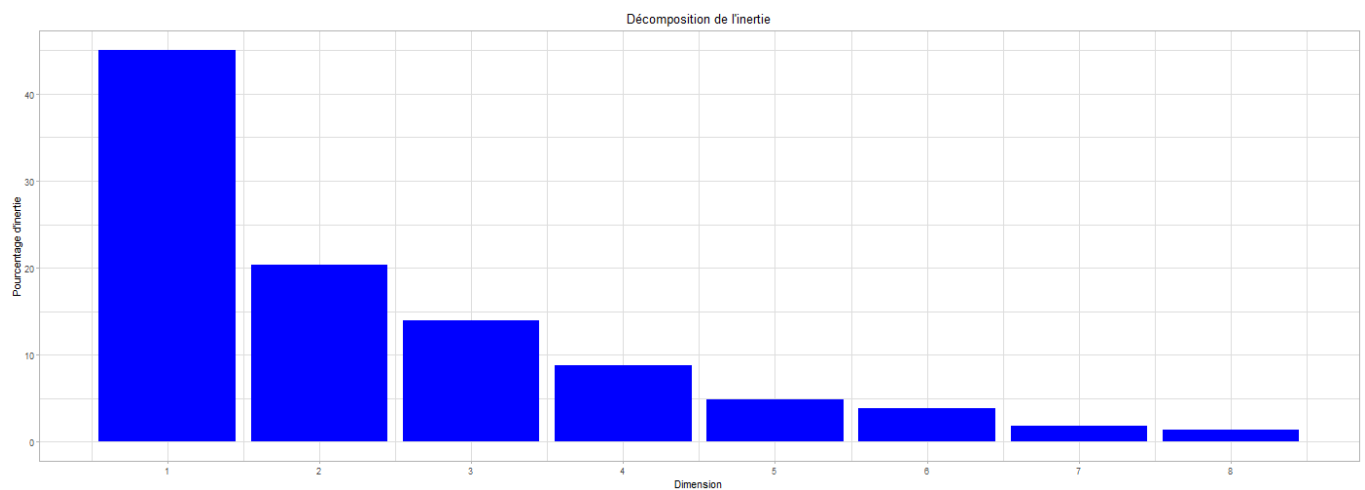
#### Question 4)

`plot.PCA(res.pca,choix = "ind",habillage = 3)`



#### Question 5)

`barplot(height=res.pca$eig[,1])`



Titre du graphe : Décomposition de l'inertie

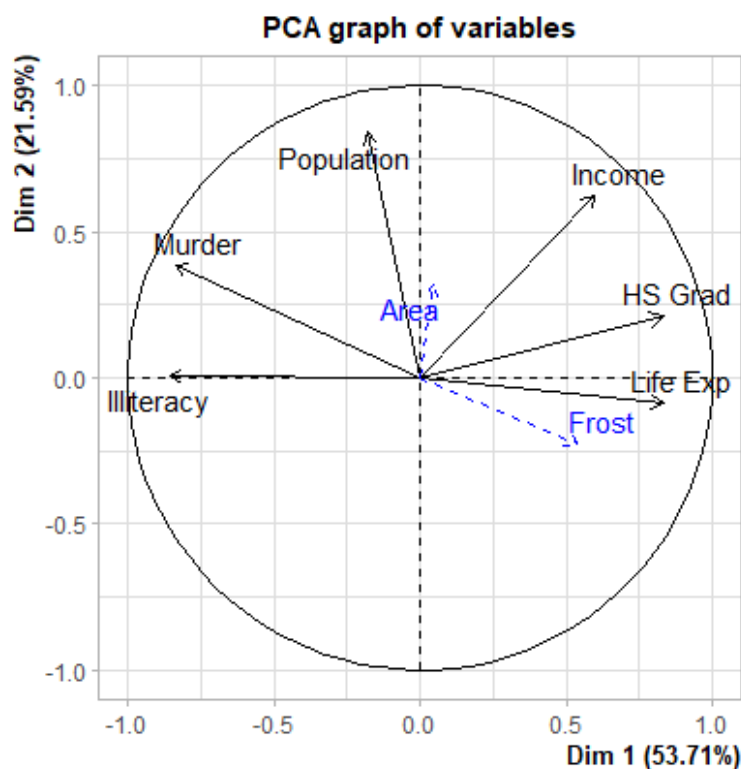
axe x: Dimension

axe y: Pourcentage d'inertie

eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
3.60	44.99	44.99
1.63	20.40	65.39
1.11	13.90	79.28
0.71	8.84	88.13
0.38	4.81	92.94
0.31	3.84	96.78
0.14	1.81	98.59
0.11	1.41	100.00

### Question 6)

`res.pca <- PCA (tab, quanti.sup = 7:8)`



### Question 7)

L'axe "Dim 1" est plus influencé par la variable Illiteracy.

L'axe "Dim 2" est plus influencé par la variable de Population.

Donc le graphe montre que la population est plus grande dans les zones où le plus de personnes sont illettrées.