

TP n° 6 : Régression linéaire multiple 3

Exercice 1. On considère le jeu de données `cars` disponible dans R.

1. Reproduire les commandes suivantes :

```
data(cars)
attach(cars)
names(cars)
help(cars)
```

Comprendre le contexte de l'étude.

2. On cherche à expliquer la variable `dist` à partir de la variable `speed`. Proposer un modèle adapté au problème, avec un maximum d'arguments mathématiques le validant. Envisager une amélioration possible de votre modèle.

Exercice 2. On considère le jeu de données `forbes` disponible dans la librairie `alr3` de R.

1. Reproduire les commandes suivantes :

```
library(alr3)
data(forbes)
attach(forbes)
names(forbes)
help(forbes) # choisir celui de la librairie alr3
```

Comprendre le contexte de l'étude.

2. On cherche à expliquer la variable `Lpres` à partir de la variable `Temp`. Proposer un modèle adapté au problème, avec un maximum d'arguments mathématiques le validant. Envisager une amélioration possible de votre modèle.

Exercice 3. On considère le jeu de données `stackloss` disponible dans R.

1. Reproduire les commandes suivantes :

```
data(stackloss)
attach(stackloss)
names(stackloss)
help(stackloss)
```

Comprendre le contexte de l'étude.

2. On cherche à expliquer la variable `stack.loss` à partir des variables `Air.Flow`, `Water.Temp` et `Acid.Conc..`. Proposer un modèle adapté au problème, avec un maximum d'arguments mathématiques le validant. Envisager une amélioration possible de votre modèle.

Exercice 4. On considère le jeu de données `trees` disponible dans R.

1. Reproduire les commandes suivantes :

```
data(trees)
attach(trees)
names(trees)
help(trees)
```

Comprendre le contexte de l'étude.

2. On cherche à expliquer la variable `Volume` à partir des variables `Height` et `Girth`. Proposer un modèle adapté au problème, avec un maximum d'arguments mathématiques le validant. Envisager une amélioration possible de votre modèle.

Exercice 5. On considère le jeu de données `LifeCycleSavings` disponible dans R.

1. Reproduire les commandes suivantes :

```
data(LifeCycleSavings)
attach(LifeCycleSavings)
names(LifeCycleSavings)
help(LifeCycleSavings)
```

Comprendre le contexte de l'étude.

2. On cherche à expliquer la variable `sr` à partir des variables `pop15`, `pop75`, `dpi` et `ddpi`. Proposer un modèle adapté au problème, avec un maximum d'arguments mathématiques le validant. Envisager une amélioration possible de votre modèle.

Exercice 6. On considère le jeu de données `p9.10` disponible dans la librairie `MPV` de R.

1. Reproduire les commandes suivantes :

```
library(MPV)
data(p9.10)
attach(p9.10)
names(p9.10)
help(p9.10)
```

Comprendre le contexte de l'étude.

2. On cherche à expliquer la variable `y` à partir des variables `x1`, `x2`, `x3`, `x4`, `x5` et `x6`. Proposer un modèle adapté au problème, avec un maximum d'arguments mathématiques le validant. Envisager une amélioration possible de votre modèle.