Regression linéaire

Laurent DELSOL

Génération du modèle et des données

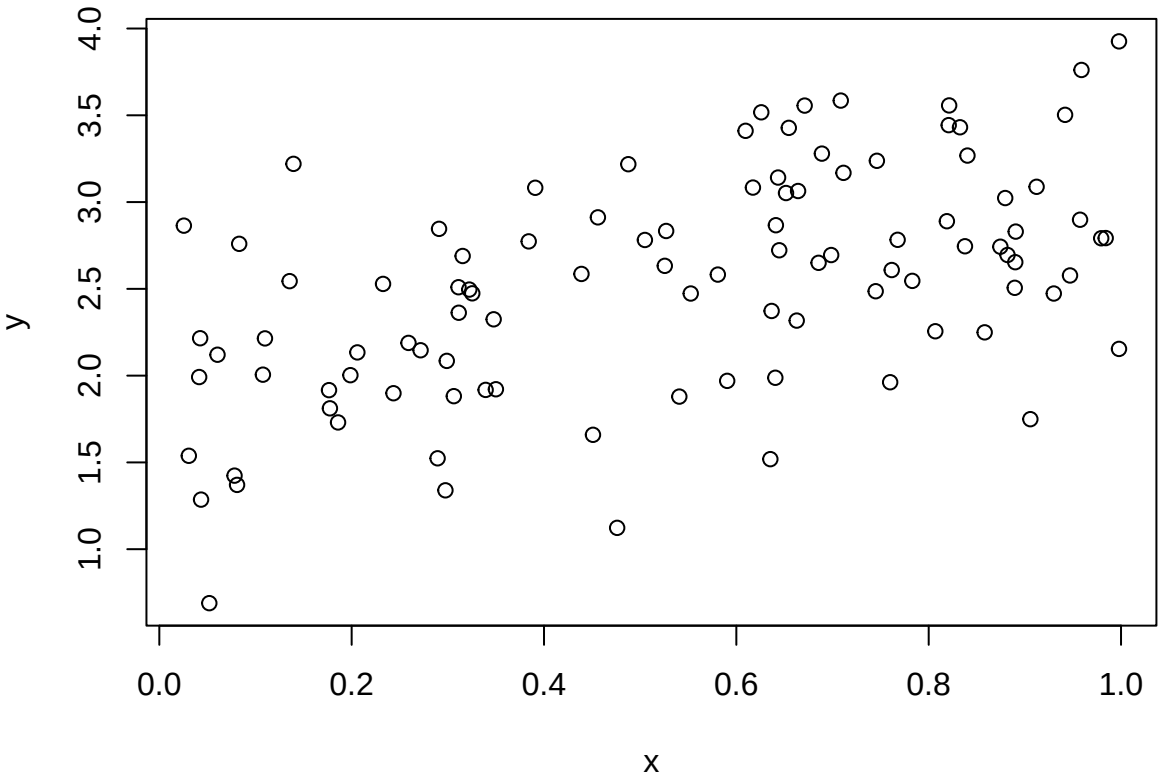
On tape sous R les commandes suivantes:

```
a=rnorm(1)
b=rnorm(1,2,1)
sigma_b=runif(1)
x=runif(100)
y=a*x+b+rnorm(100,0,sigma_b)
```

On obtient ainsi 100 observations correspondant à un modèle linéraire d'équation

$$Y = 1.3736678X + 1.8266464.$$

Nuage de points



Corrélation

La corrélation obtenue est de 0.5388799.

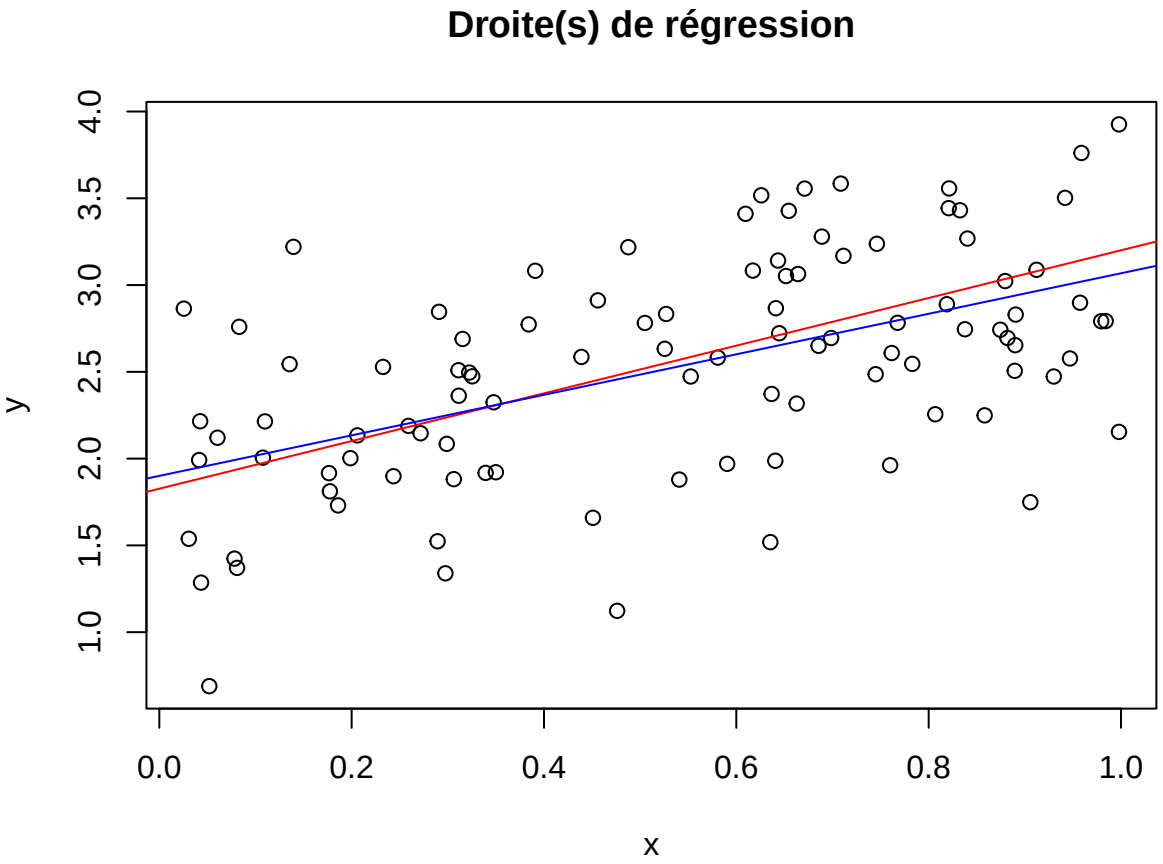
On prendra garde à ne consulter les sections suivantes que si le lien linéaire est confirmé par le nuage de points et la valeur de la corrélation.

Equation de la droite de régression estimée

Droite de régression estimée:

$$Y = 1.1675241X + 1.9005239.$$

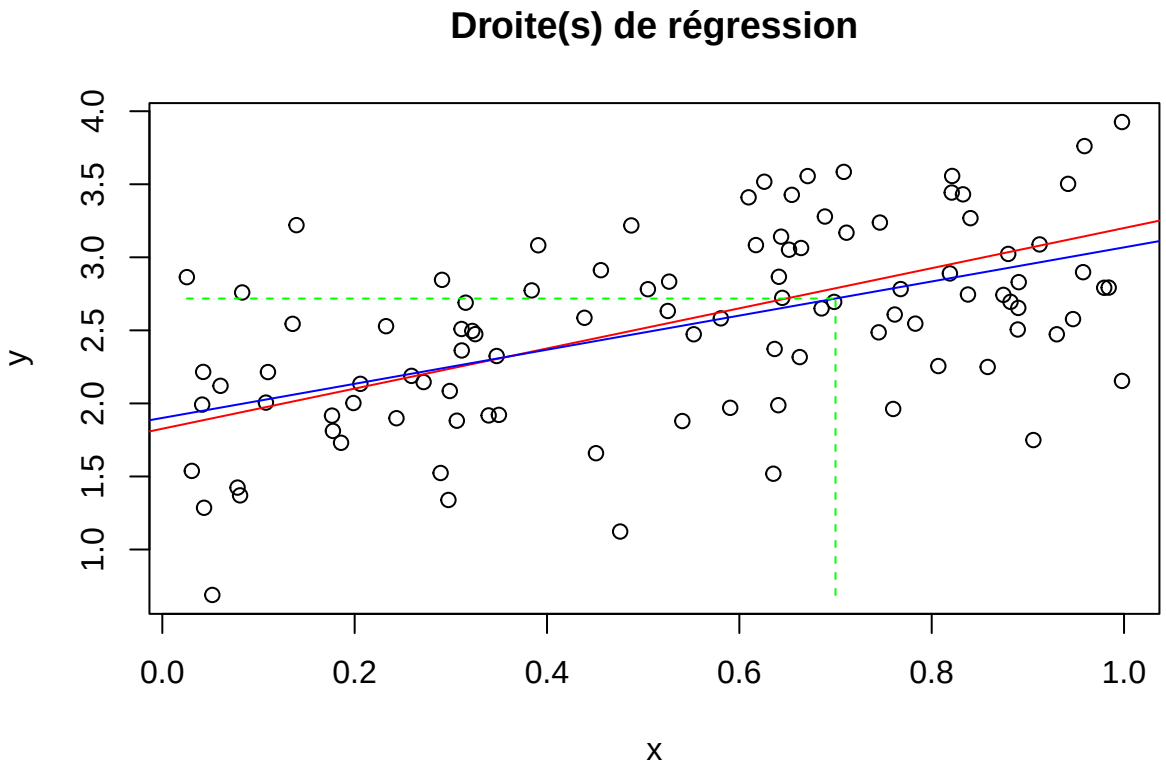
Coefficient de détermination: R^2=0.2903915 (pourcentage de variance totale expliqué par le modèle linéaire)



La vraie droite (en rouge) et son estimation (en bleu).

Estimation:

Lorsque X=0.7 la valeur moyenne de Y est estimée par 2.7177908. w


Droite(s) de régression
y
x
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0