

## Sujet d'examen intermédiaire

### Exercice 1:

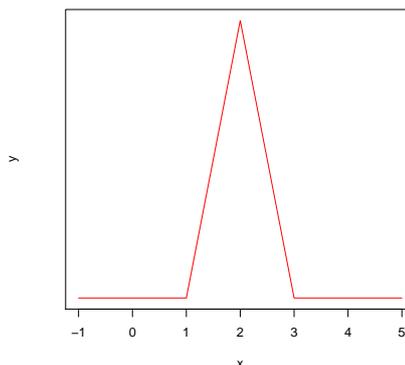
Soit les données résumées comme-suit :

classes	effectifs
$[0; 0.5[$	640
$[0.5; 1[$	231
$[1; 1.5[$	72
$[1.5; 2[$	38
$[2; 2.5[$	12
$[2.5; 3[$	5
$[3; 4.5[$	3

1. Réaliser le tableau de représentation associé
2. Quelle règle pouvez-vous utiliser pour créer vos classes? Qu'a t'on fait ici après et pourquoi cela semble t-il faisable?
3. Réaliser les deux représentations graphiques qu'il est possible de réaliser (approximativement)
4. Donner les formules pour calculer :
  - (a) la moyenne
  - (b) la médiane
  - (c) le coefficient de variation
5. Quel type de modélisation proposeriez vous pour ces données?

### Exercice 2:

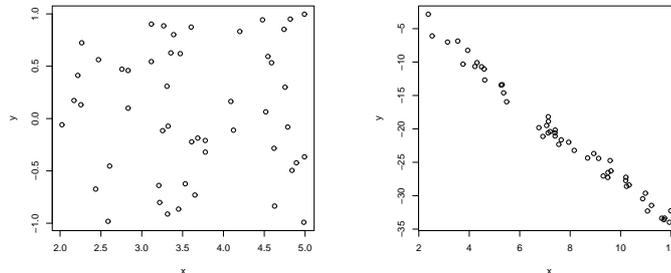
Soit  $X$  la variable aléatoire définie par la fonction de densité  $f$  donnée ci-dessous :



1. Donner l'expression de  $f$
2. Comment simuler des observations issues de  $X$ ? Faire les calculs.

**Exercice 3:**

Soit les deux nuages de points ci-dessous :



1. Dire si une régression linéaire est envisageable pour chacun des ces deux représentations.
2. Voici des données associées à l'une des représentation :

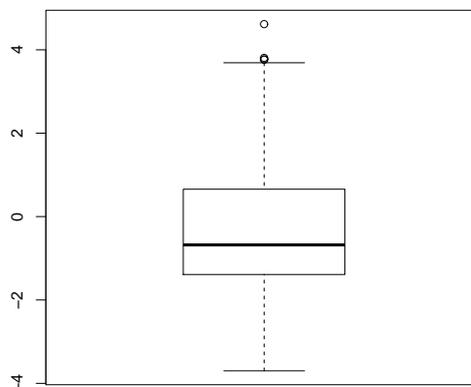
- $\sum_{i=1}^{50} (x_i - \bar{x}_n)(y_i - \bar{y}_n) = -1135.396$
- $\sum_{i=1}^{50} (x_i - \bar{x}_n)^2 = 377.4737$
- $\sum_{i=1}^{50} (y_i - \bar{y}_n)^2 = 3467.566$
- $\bar{x}_n = 7.683$
- $\bar{y}_n = 21$

Donner les formules permettant de donner l'expression de la droite de régression.

3. Comment évaluer la qualité de la régression linéaire?

**Exercice 4:**

Que pouvez-vous dire sur vos données d'après la représentation graphique ci-dessous :



Indiquer les différents éléments qui figurent sur cette représentation.