

# Statistiques

## Licence 1 - Semestre 1

Exercices d'entraînement

Feuille 5

Énoncés

### Exercice 1

On considère le prix moyen en dollars du baril de pétrole brut au cours de 4 années consécutives:

	2014	2015	2016	2017
Janvier	20,1	20,3	20,2	20,2
Mars	19,5	19,7	19,4	19,8
Mai	17,2	17,6	17,1	17,2
Juillet	18	18,6	18	18,3
Septembre	20,5	20,6	20	20,7
Novembre	20,5	20,8	20,2	21,4

1. Tracer le nuage de points correspondant. Que remarquez-vous?
2. Déterminer la tendance
  - (a) à l'aide d'un ajustement linéaire par la méthode des moindres carrés.
  - (b) à l'aide d'une moyenne mobile centrée.
3. En choisissant le modèle additif,
  - (a) déterminer les écarts saisonniers aux moyennes précédemment déterminées.
  - (b) déterminer la série corrigée des variations saisonnières (c.v.s).
  - (c) effectuer les prévisions pour 2018.
4. En choisissant le modèle multiplicatif,
  - (a) déterminer les écarts saisonniers aux moyennes précédemment déterminées.
  - (b) déterminer la série corrigée des variations saisonnières (c.v.s).
  - (c) effectuer les prévisions pour 2018.

### Exercice 2

La série des dotations en euros aux jeunes mères de famille au cours de trois années consécutives est donnée par le tableau suivant :

	1er trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre	4ème trimestre
2015	2 524	2 268	1 639	1 875
2016	2 174	1 851	1 478	1 416
2017	2 814	1 589	1 786	1 217

1. Tracer le nuage de points correspondant.

2. (a) Déterminer les moyennes échelonnées sur des tranches de longueur 4  
(b) Déterminer les moyennes mobiles centrées MMC4.
3. On décide de prendre le modèle multiplicatif.
  - (a) Déterminer les coefficients saisonniers.
  - (b) Déterminer la série corrigée des variations saisonnières.
  - (c) Effectuer un ajustement linéaire.
  - (d) Déterminer les prévisions de dotations pour l'année 2018.