



# Probabilités

Licence 2 - Semestre 4

Exercices d'entraînement

Tests non paramétriques

Enoncés

## Exercice 1

Les notes en mathématiques d'un groupe de 15 étudiants sont (dans l'ordre alphabétique des étudiants) : 7, 4, 3, 10, 10, 15, 8, 12, 18, 10, 8, 10, 9, 13, 17.

On souhaite savoir si cet échantillon est issu d'une population gaussienne.

## Exercice 2

Une entreprise dispose de deux types de véhicules conduits par différents conducteurs et sur des parcours de différents types.

On cherche à savoir si les véhicules de type  $A$  ont la même consommation moyenne que les véhicules de type  $B$  sachant que l'on ne fait aucune hypothèse sur la loi suivie par la variable étudiée.

Pour cela, on dispose des résultats suivants :

Consommation véhicule de type  $A$  (l/100km) : 8,1 6 5,2 6,5 5,4 5,7 7,2

Consommation véhicule de type  $B$  (l/100km) : 5,1 6,9 6,8 6 5,1 4,9 5,8 6,2 5,5

## Exercice 3

Les performances de dix lanceurs de javelot sont évaluées dans la journée.

Le tableau des résultats en mètres est le suivant :

Sportif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Matin	75	85	83	80	80	76	82	87	81	77
Après-midi	77	85	81	80	79	80	81	88	81	80

Sachant que les distributions des résultats obtenus ne suivent pas une loi normale, existe-t-il une différence significative des performances dans la journée?

## Exercice 4

Sur les cinq dernières semaines, les ventes de trois commerciaux d'une concession automobile sont données par le tableau suivants :

Vendeur $A$ :	2	2	5	4	1
Vendeur $B$ :	3	0	1	2	4
Vendeur $C$ :	5	1	3	3	3

Sachant que l'on ne fait aucune hypothèse sur la loi, peut-on estimer que les commerciaux ont les mêmes résultats?

### Exercice 5

On s'intéresse à une éventuelle corrélation entre la consommation de margarine par habitant aux états unis d'amérique et le taux de divorce dans le Maine (US).

Les données officielles entre 2001 et 2009 sont résumées dans le tableau suivant :

Consommation de margarine en livres	4,7	4,6	4,4	4,3	4,1	4,2	4,2	4,2	4,1
Divorces pour 1000 personnes	7	6,5	5,3	5,2	4	4,6	4,5	4,2	3,7

Résoudre le problème sachant que l'on ne fait aucune hypothèse sur les lois?