

Série 1( 2021)

Exercice 1

Le pourcentage des femmes de 35 ans présentant des rides est de 25%. Sur 200 femmes de 35 ans ayant suivi un traitement antirides, on a observé que 40 avaient des rides. Au risque de 5%, peut-on dire que le traitement est efficace ?

Exercice 2

Sur une population de 1000 individus 734 sont atteints d'une maladie A.

Au seuil  $\alpha = 0.05$ , peut dire que les  $\frac{3}{4}$  des individus ont la maladie A.

Exercice 3

Tester le caractère gaussien de la loi de probabilité de la quelle est extrait l'échantillon suivant au seuil  $\alpha = 0.5$

6.3 4.2 4.7 6.0 5.7

Exercice 4

Sur une population de 100 individus d'une région A, 26 sont confirmés positif au Covid19 et sur une population de 250 individus d'une autre région B, 96 sont positifs.

Au risque de 5%, peut -on dire que le taux d"individus confirmés positif est le même dans les deux régions.

Exercice 5

On dispose dix nombres de simulation de la loi uniforme dans l'intervalle [0, 1] (obtenus par usage d'un ordre RANDOM sur un ordinateur.

$x_i$	0,134	0,628	0,789	0,905	0,250	0,563	0,790	0,470	0,724	0,569
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

A seuil 0,02, le tirage a t-il eu lieu selon la loi niforme sur [0, 1]

Exercice 6

La théorie mendelienne de l'hérédité fait qu'en croisant deux espèces de plantes on doit obtenir des produits de type A, B, et C dans les proportions 10, 6 et 4 respectivement. A la suite d'expériences on obtient 800 de type A, 56 de type B, et 64 de type C .

Que peut on dire de la théorie mendelienne au seuil  $\alpha = 0.5$ .

Exercice 7

On veut étudier la liaison entre les caractères : «être fumeur» (plus de 20 cigarettes par jour, pendant 10 ans) et «avoir un cancer de la gorge», sur une population de 1000 personnes, dont 500 sont atteintes d'un cancer de la gorge. Voici les résultats observés :

	cancer	non cancer
fumeur	342	258
non fumeur	158	242

Faire un test d'indépendance pour établir la liaison entre ces caractères, au seuil 5%. ( $k_\alpha = 3.841$ )

Exercice 8

La production de fruits dans une certaine région pour la période 1970 à 1973 exprimée en milliers de caisses est la suivante :

	Pêche	cerise	pomme	fraise
1970	50	10	50	10
1971	55	8	50	12
1972	35	20	50	14
1973	60	12	50	14

A seuil  $\alpha = 0.05$ , la production est elle indépendante de l'année?

#### Exercice 9

La concentration d'un produit dans les eaux d'une rivière fait l'objet d'un contrôle journalier. Les mesures sont effectuées sur des échantillons prélevés en deux points 1 et 2.

Point 1 (X)	5,32	5,00	5,14	5,00	5,35	5,17	5,11	5,26
Point 2 (Y)	5,33	5,13	5,16	5,09	5,49	5,32	5,24	5,23

1°/ Au risque  $\alpha = 0,05$ , existe-t'il une différence significative entre les concentrations aux points 1 et 2 ?

#### Exercice 10

Nous avons mesuré les rythmes cardiaques sur un échantillon de femme, les résultats sont les suivants :

$x_i$	66	74	69	76	72	73	75	67	68
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Les rythmes cardiaques sur un échantillons d'hommes sont comme suit :

$y_i$	58	76	82	74	79	65	74	86
-------	----	----	----	----	----	----	----	----

On veut comparer les rythmes cardiaques chez l'homme et la femme.

- 1 Citez deux tests qu'on pourra utilisé pour la comparaisons des rythmes cardiaques chez l'homme et la femme (détailler).
- 2 Au seuil de 0,05, peut-on conclure que les rythmes cardiaques sont comparables.