

Projet de l'UE Statistique avec Python

Date de rendu : 23 Janvier 2024

Les exercices sont indépendants.

L'énoncé comporte 2 pages.

La notation tiendra particulièrement compte de la rédaction.

Les hypothèses nulles et alternatives ainsi que les conditions d'application des tests utilisés devront être présentées.

Exercice 1 :

Nous disposons d'un échantillon composé de garçons et de filles d'un district écossais. Cet échantillon est composé d'observations indépendantes. Les données sont résumées dans le tableau suivant :

	BLOND	ROUX	CHATAIN	BRUN	NOIR DE JAIS
GARCON	592	119	849	504	36
FILLE	544	97	677	451	14

Procéder à l'analyse statistique adéquate pour pouvoir déterminer si la couleur des cheveux est indépendante du sexe.

Exercice 2 :

Récemment arrivée en Alsace, Alice souhaite mieux connaître les traditions locales. Elle entend parler de Manele et de Manala mais ne sait pas faire la différence. Elle se demande si il s'agit d'une différence de poids et se motive à répondre scientifiquement à cette interrogation. Pour cela, elle sélectionne au hasard un certain nombre d'artisans boulangers sur l'ensemble de l'Alsace. Elle leur achète, à tous, une unique brioche en forme de bonhomme. Elle pèse chacune d'entre elles en utilisant la même balance. Elle a stocké les données dans le fichier man.csv. L'unité de mesure utilisée est le gramme (g). Après avoir calculé les statistiques descriptives, faites le traitement statistique adéquat pour répondre à la question d'Alice.

Exercice 3 :

Rémi est un philatéliste passionné. Il collectionne particulièrement les timbres d'Allemagne, d'Autriche, de Belgique et de France. Il a l'impression qu'il a plus de mal à décoller sans les abîmer les timbres français. Il pense que ces timbres sont peut-être moins épais que les autres. Il sélectionne de manière aléatoire des timbres non abîmés dans sa collection en se limitant aux 4 pays dont il a le plus de timbres. Il fait mesurer l'épaisseur de ces timbres par une société équipée pour faire des mesures en micromètre. Il obtient le jeu de données `timbres.csv`.

Calculez les statistiques descriptives puis faites le traitement statistique adéquat pour que Rémi puisse déterminer si l'épaisseur moyenne des timbres diffère selon les pays.