

TD1 : Fréquences, effectif, représentations graphiques

Questions de réflexion

1/ Dans quelles conditions l'ensemble des étudiants de votre université serait-il considéré comme une population ?

2/ Dans quelles conditions l'ensemble des étudiants serait-il considéré comme un échantillon ? S'agit-il d'un échantillon aléatoire ou non et pourquoi ?

3/ Donnez l'échelle de chacune des variables suivantes et leur caractère discret ou continu dans le cas d'échelles quantitatives :

- Le nombre de livres que possède une bibliothèque
- La vitesse de course d'une équipe de relais
- Les fruits et légumes de votre jardin
- Votre degré d'appréciation du cours de statistique sur une échelle allant de pas du tout satisfait à très satisfait (ne répondez pas à cette question!)
- Le temps de retard de votre bus/train le matin
- Les différents modes de préparation des œufs
- Les différents grades militaires
- Les couleurs
- La longitude (coordonnée géographique allant de -180° à 180°)
- Le groupe ethnique

Exercices

A) On s'intéresse à la répartition des joueurs de Pokémon Go dans les différentes équipes que propose l'application, deux mois après la sortie du jeu. 300 000 joueurs vivant en Europe, aux Etats-Unis ou au Japon ont été interrogés lors d'un sondage pour estimer cette répartition. Les données sont reportées dans le tableau ci-dessous (Je précise qu'il s'agit de données « partiellement » fictives, n'ayant pas réussi à trouver de données précises sur le net).

Equipe	Instinct	Mystic	Valor
France	25 000	45 000	30 000
Etats-Unis	25 000	30 000	45 000
Japon	25 000	50 000	25 000
Hommes	20 000	15 000	65 000
Femmes	55 000	110 000	35 000
Moins de 18 ans	12 000	23 000	34 000
Entre 18 et 25 ans	21 000	74 000	42 000
Plus de 25 ans	42 000	28 000	24 000
Expérience de Pokémon*	67 000	91 000	62 000
Non expérience de Pokémon	8 000	34 000	38 000

* Les personnes ayant une expérience de Pokémon sont celles y ayant joué sur console portable lorsqu'elles étaient plus jeunes. Nostalgie quand tu nous tiens !

- 1/ Quelles populations peut-on étudier à partir de ces données ?
- 2/ Quelles sont les variables que l'on peut étudier à partir de ce tableau, leur nature et leurs modalités ?
- 3/ Dans les joueurs américains, calculez le pourcentage de joueurs dans les différentes équipes (Instinct, Mystic et Valor). Faites de même pour les joueurs japonais. Que constatez-vous ?
- 4/ Sans tenir compte des différentes équipes, calculez la fréquence de joueurs masculins et la fréquence de joueurs féminins. Représentez ces fréquences dans un diagramme circulaire. Que constatez-vous ?
- 5/ Pour les joueurs appartenant à l'équipe Instinct, calculez les fréquences dans les différentes classes d'âge (moins de 18 ans, entre 18 et 25 ans et plus de 25 ans). Faites de même pour l'équipe Mystic. Que constatez-vous ?
- 6/ Faites une représentation graphique de la répartition des joueurs dans les différentes équipes en fonction de leur expérience ou non des jeux Pokémon (en effectifs et en effectifs cumulés). Que constatez-vous ?
- 7/ (Question subsidiaire) Selon vous, quelles informations supplémentaires auraient-pu être représentées dans le tableau des données ? Justifiez.

B) On s'intéresse au niveau de croyance au surnaturel de la population française. Dans cette perspective, un sondage a été mené auprès de plusieurs centaines de français. Les résultats sont reportés dans le tableau ci-dessous.

Niveau de croyance	Pas du tout	Un peu	Beaucoup	Passionnément	A la folie
Effectif	1853	2122	925	679	324

1/ Quelle est la nature de la variable et ses modalités ?

2/ Complétez le tableau en y ajoutant les fréquences pour chaque modalité de la variable, ainsi que les fréquences cumulées dans l'ordre croissant (en partant de la première modalité) et décroissant (en partant de la dernière modalité).

3/ Représentez graphiquement les fréquences cumulées dans l'ordre croissant.

4/ Calculez le pourcentage de personnes ayant un niveau de croyance au surnaturel d'au moins « beaucoup ».

5/ Calculez le pourcentage de personnes ayant un niveau de croyance au surnaturel de « un peu » ou moins. Que constatez-vous en comparant ce résultat avec celui de la question 4 ?