

Problème 481 – Au plus rapide pour trouver où est Charlie...

Niveaux : 2 versions : Troisième / Première (Tronc commun)

Chapitres : Statistiques (3^{ème}), Information chiffrée (1^{ère})

Inédit, publié le 03/09/2024

Trouverez-vous où est Charlie ? C'est le défi qui tracasse des millions de lecteurs à travers le monde depuis 1987, quand Martin Handford a lancé « Where's Wally ? » au Royaume-Uni. Traduit dans de nombreuses langues, mis en scène dans des milliers d'images différentes, Charlie, dans la version française, se cache à nos yeux. Cela peut être très rapide... ou très long. Justement, dans ce problème, nous nous proposons de réaliser une étude statistique autour du temps nécessaire pour trouver le personnage.

En **Annexe**, on a mis une image où se trouve Charlie, le personnage ci-contre. Avant de commencer, vous devez d'abord le trouver !



Les deux problèmes proposés sont totalement indépendants. Chacun d'entre eux peut notamment faire l'objet d'une étude et d'une présentation à l'oral.

Problème Niveau 3^{ème}

1) Proposer l'image en **Annexe** à **au moins** 20 personnes et chronométrer, en secondes, le temps mis par chacun pour trouver Charlie. Consigner les résultats dans un tableau.

Dans l'ensemble des questions suivantes, la justification des calculs est impérative. Les résultats seront, si nécessaires, arrondis au dixième près.

2) Quelle est, en %, la fréquence des personnes interrogées qui ont pu trouver Charlie en moins de 30 secondes ?

3) Calculer la moyenne et la médiane de temps mis par l'ensemble des personnes interrogées.

4) Calculer l'étendue des temps obtenus.

5) Diviser l'étendue en 4 classes de temps de même amplitude puis construire l'histogramme qui représente le nombre de personnes dans chaque classe de temps.

Problème Niveau 1^{ère} (Tronc commun)

On a interrogé 150 élèves issus des trois niveaux (Seconde, Première, Terminale) d'un lycée pour voir en combien de temps ils ou elles sont capables de trouver Charlie sur l'image en **Annexe**. Les résultats obtenus ont été consignés, de manière brute, dans le fichier « 481 – Données.xlsx ». On se propose d'analyser ces résultats (*Remarque : si vous avez le temps de le faire, nous vous invitons à plutôt chronométrer les élèves de votre lycée pour obtenir des données plus proches*).

1) Sur le tableau, utiliser une forme conditionnelle (qui s'étend sur tout le tableau) pour classer en 4 couleurs différentes les performances des élèves sur les 4 classes de temps suivantes : $[0 ; 30[$; $[30 ; 60[$; $[60 ; 90[$ et $[90 ; 120]$.

2) Indiquer pour chaque élève en colonne D la classe de temps auquel il appartient, puis utiliser un tableau croisé dynamique pour créer un tableau à double entrée : niveau des élèves \leftrightarrow classes de temps.

3) a) Quel est le pourcentage d'élèves ayant réussi à trouver Charlie en moins de 30 secondes ?

b) Parmi les élèves ayant réussi à trouver Charlie en plus de 90 secondes, quel est le pourcentage d'élèves provenant de Terminale ?

4) a) A partir du tableau à double entrée et à l'aide du tableur, réaliser pour chacun des niveaux un diagramme circulaire représentant la performance des élèves. Laisser visible sur les diagrammes le nombre et le pourcentage d'élèves de chaque niveau appartenant à chaque classe de temps.

b) Analyser ces diagrammes : d'après les résultats, de quel niveau sont les élèves les plus performants pour trouver Charlie ?

Annexe

