

Intervalle de confiance

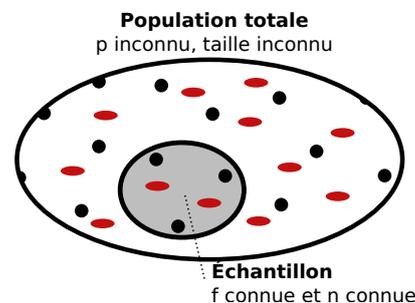
Enseignements Scientifiques – novembre 2022

Cours : Intervalle de confiance

On cherche à estimer p la proportion d'un caractère d'une population. Pour cela, on fait un échantillon de n individus de cette population et l'on calcule f la fréquence (proportion) du caractère dans cet échantillon. On peut définir l'intervalle de confiance à 95%

$$IC_{95\%} = \left[f - \frac{1}{\sqrt{n}} ; f + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$$

Alors p est dans cet intervalle avec une probabilité de 95%.



Document 1 : Sondage d'élection

Deux candidats se présentent à une élection. Un sondage est commandé pour chercher à prédire les résultats. Il est fait sur 1302 électeurs. 629 déclarent qu'ils projettent de voter pour le candidat A et le reste pour le candidat B.

1. Calculer la proportion de personnes qui annoncent vouloir voter pour le candidat A.
2. Calculer l'intervalle de confiance à 95% associé à ce sondage.
3. Peut-on affirmer que le candidat A a aucune chance d'être élu?

Document 2 : Compétition entre établissements

Trois établissements scolaires revendiquent être les meilleurs pour préparer leurs élèves au bac. Voici leurs résultats pour l'année dernière.

Nombre d'élèves	Reçut	Refusé
Lycée A	40	13
Lycée B	87	36
Lycée C	140	16

Peut-on affirmer qu'un établissement est meilleur qu'un autre?

Document 3 : Deux phénotypes de l'épervier strié

L'épervier strié est un poisson qui vit dans les récifs coralliens. Il existe sous deux phénotypes : sombre et clair. Un recensement des formes claires et sombres a été effectué le long de cinquante-quatre transects, de la surface jusqu'au fond du lagon.

Nombre de Poissons	Profondeur < 5m	Profondeur > 5m
Sombre	538	20
Clairs	310	238

Peut-on affirmer que les poissons sombres préfèrent vivre proche de la surface? Qu'en est-il des poissons clairs?