

Série 8

Problème 1 Premier enfant

En 2005, une enquête menée auprès de femmes quant à leur âge x_i à la naissance de leur premier enfant a donné, pour 51 femmes interrogées au hasard, les résultats suivants :

$$\bar{x} = 28 \text{ années}$$

$$\sum (x_i - \bar{x})^2 = 816 \text{ années}^2$$

Les âges x_i représentent les réalisations d'une variable aléatoire X distribuée selon une loi normale (μ, σ^2) .

Des études similaires ont établi que l'écart type est de 5 ans. Avec un seuil de signification de 0.05, cet écart type semble-t-il correspondre à celui de l'enquête de 2005 ?

Problème 2

Un professeur de la HEG estime que si ses étudiants suivent régulièrement son cours et font les exercices demandés, alors au moins 70% des étudiants devraient atteindre la moyenne à son examen. Un échantillon de 100 étudiants a été sélectionné, parmi ceux ayant suivi son cours, effectué les exercices et fait l'examen. Sur les 100 étudiants, 63 ont réussi l'examen.

- a) En utilisant un niveau de signification de 0.05, quelle conclusion devrait avoir ce professeur en regard de la difficulté de l'examen ?
- b) Décrire ce que représente une erreur de seconde espèce dans ce contexte.