

Exercice - Selon le choix de l'hypothèse

Dans une grande entreprise, le salaire moyen annuel des hommes ayant entre 3 et 5 ans d'ancienneté est de 28 000 euros. Pour préparer une négociation sur la parité des salaires hommes femmes, on fait un sondage sur 10 femmes qui donne les résultats suivants (en milliers d'euros) :

24 27 31 19 26 27 22 15 33 21

A l'ouverture de la réunion, Monsieur A, délégué du personnel annonce : « Le sondage montre qu'il n'y a pas lieu de penser que le salaire des femmes est différent de celui des hommes ». Il est aussitôt interrompu par Madame B, Directrice des Ressources Humaines, qui dit « Pas du tout, le sondage prouve que le salaire des femmes est inférieur à celui des hommes ». Qu'en pensez-vous ?

Pour argumenter les réponses, on pourra se poser les questions suivantes pour Monsieur A et Madame B.

1. Que doit-on supposer sur la distribution des salaires des femmes pour pouvoir faire des tests statistiques ?
2. Si on note $\mu_0 = 28$ et $H_0: \mu = \mu_0$ l'hypothèse nulle de Monsieur A / Madame B, quelle est l'hypothèse alternative pour chacun ?
3. Déterminer la variable de décision et sa loi sous H_0 .
4. Déterminer la région critique pour un risque de première espèce $\alpha = 5\%$.
5. Calculer une réalisation de la variable de décision.
6. Peut-on dire que Monsieur A ou Madame B se trompe ?