

Exercices de préparation à l'examen de statistique 3 de janvier 2017

Problème 1 **Le service qualité d'une grande entreprise veut vérifier la durée de vie** moyenne de ses piles électriques. Il choisit aléatoirement 200 piles et obtient une durée de vie moyenne de 3000 heures, avec un écart-type de 60 heures. Calculer un intervalle de confiance au niveau de confiance de **95% pour la durée de vie moyenne de l'ensemble** des piles électriques de cette entreprise.

Problème 2 Dans le tableau suivant, on trouve **la consommation de chocolat d'un certain nombre de** personnes en fonction de la température du jour. Existe-t-il une corrélation de rangs entre les variables « température » et « quantité de chocolat consommée » ? Répondre en calculant **l'intensité de la** relation entre les deux variables et commenter le résultat obtenu.

Température	Nombre de kg de chocolat consommé
21	28
15	32
-2	56
30	25
28	24

Problème 3 Un sondage a été effectué pour comparer le pourcentage de personnes recevant un **treizième salaire dans deux tranches d'âges différentes. Les résultats sont résumés dans le tableau ci-**dessous.

Tranche d'âges 25 – 40 ans	Tranche d'âges 40 – 65 ans
Pourcentage recevant un 13 ^{ème} salaire : 60%	Pourcentage recevant un 13 ^{ème} salaire : 50%
Taille de l'échantillon : 300 personnes	Taille de l'échantillon : 350 personnes

Au seuil de signification de 5%, le pourcentage des 25-40 ans est-il significativement supérieur à celui des 40-65 ans ?

Problème 4 On a posé deux questions à un échantillon de 180 personnes ; la première concernait le niveau de revenu et la deuxième le fait de posséder ou non un I-Phone. Les résultats se trouvent dans le tableau suivant.

	Bas revenu	Haut revenu
Possède un I-Phone	30	45
Ne possède pas un I-Phone	41	64

Existe-t-il un lien entre le niveau de revenu et le fait de posséder ou non un I-Phone ? Faire un test au seuil de signification de 5%.