

Université de Batna 2 Faculté des Mathématiques et Informatique Département de Statistique et Science des Données	Série n°5 Année universitaire 2023/2024 Dr. HADDARIA	2^{ème} année Statistique et Analyse des Données Module : Statistique inférentielle 1
--	--	--

« Exercices supplémentaires sur la théorie d'échantillonnage »

Exercice1.

Une entreprise produit un type de batterie prétendant avoir une durée de vie moyenne de 100 heures.

Un client souhaitait acheter une grande quantité de batteries, mais il a demandé à l'entreprise d'en tester certaines, il a donc tiré un échantillon aléatoire de 5 batteries.

1- Quelle est la probabilité que la durée de vie moyenne des batteries soit supérieure à 105 heures ? Notez que la variance de l'échantillon est de 141,13

2- Après avoir testé le premier échantillon, le client a demandé à tester un autre échantillon de batteries sous prétexte que le premier était petit, Alors l'entreprise a acceptée de lui remettre un nouvel échantillon de 30 batteries.

- Quelle est la probabilité que la durée de vie moyenne des batteries dans ce cas soit comprise entre 100 et 95 heures, sachant que la variance de l'échantillon est restée la même ?

Exercice2.

Une compagnie aérienne connue pour proposer des billets à bas prix a décidé de permettre à ses passagers d'emporter gratuitement un sac dont le poids moyen est de 5 kg, avec un écart type de 0,4 kg.

Lors d'un voyage, nous avons prélevé un échantillon aléatoire de 15 sacs.

1- Calculer la probabilité que la variance de cet échantillon soit d'au moins 0,195

2- Calculer la probabilité que la variance de l'échantillon soit d'au plus 0,089