

DEVOIR DE SYNTHESE

ECUE : Statistique inférentielle			Classes: L1 MA
Enseignants : Mr Yakdhane Abassi, Mr Ahmed Dhouibi			Documents autorisés : ☐ Oui ☒ Non
Date : 06/2021	Durée : 1h30mn	Nombre de pages : 1 + 2 tables	Calculatrice autorisée: ☒ Oui ☐ Non

Exercice 1 (12 Points)

La durée du retard sur les vols exprimée en minutes, d'une compagnie aérienne est modélisée par une variable aléatoire X qui suit une loi normale d'une moyenne m et d'un écart type σ . Des mesures des retards constatés sur un échantillon de 8 vols ont donné les résultats suivants : 5.2 ; 3.9 ; 4.7 ; 5.7 ; 4.4 ; 4.2 ; 6.3 ; 3.1 ;

- 1) Donner une estimation ponctuelle de la durée moyenne des retards sur les vols de cette compagnie. (2 points)
- 2) Calculer un intervalle de confiance à 90% de la durée moyenne des retards dans chacun des cas suivants :
 - a- l'écart type σ est inconnu. (3.5 point)
 - b- l'écart type $\sigma = 2$. (1.5 point)
- 3) Peut-on conclure au seuil de 10 % que la durée des retards sur les vols est supérieure à 3 minutes dans chacun des cas suivants :
 - a- l'écart type σ est inconnu.(1.5 point)
 - b- l'écart type $\sigma = 2$. (1.5 point)
- 4) Quelle aurait dû être la taille de l'échantillon si on avait fixé une marge d'erreur de 0.5 minute un niveau de confiance de 95% pour un écart-type connu $\sigma = 2$. (2 points)

Exercice 2 (8 Points) :

Une enquête menée auprès d'un échantillon de 1200 clients potentiels d'un nouveau produit a révélé que 324 de ces clients ont l'intention de l'acheter.

- 1) Donner une estimation ponctuelle de la proportion des acheteurs potentiels de ce nouveau produit. (2 points)
- 2) Calculer un intervalle de confiance à 95% de la proportion des acheteurs potentiels de ce nouveau produit. (3 points)
- 3) Quelle aurait dû être la taille de l'échantillon si on avait fixé une marge d'erreur de 2% et un niveau de confiance de 99% (3 points)