

Devoir : Stat II

Juin 2013

Durée : 1h30

Documents non autorisés

Classes : L1 AA

Calculatrices autorisées

Nb de pages : 1+ 3 Tables en annexe

Enseignants : Dibej/Abassi/B.Jeddou

Exercice 1 (6 points) :

On veut estimer la proportion des électeurs qui vont voter pour le parti « TUNISIANO » lors des prochaines élections.

- 1- Quelle doit être la taille de l'échantillon afin d'estimer cette proportion avec un niveau de confiance de 99% et une marge d'erreur maximale de 5% ?
- 2- Sur cet échantillon, 180 ont l'intention de voter pour ce parti. Calculer un intervalle de confiance à 99% pour la proportion des voix que va recueillir ce parti.
- 3- peut-on conclure au seuil de 99% que cette proportion est supérieure à 50% ?

Exercice 2 (5 points) :

On a réalisé un sondage auprès de 200 étudiants afin de connaître leur préférence entre cinq marques de sport. Les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

Marque	Adidas	Puma	Nike	Reebok	Lotto
n_i	50	35	60	25	30

Peut-on conclure au seuil de 5% que la distribution des préférences des étudiants est égalitaire ?

Exercice 3 (9 points) :

Du dernier lot de tiges fabriquées par une entreprise A on a prélevé un échantillon de 5 tiges afin de mesurer leur longueur. Les résultats sont les suivants :

Tige	Tige 1	Tige 2	Tige 3	Tige 4	Tige 5
Longueur (en cm)	18,8	20	20,2	20,2	18,8

- 1- Peut-on conclure au seuil de 1% que les tiges fabriquées ont une longueur moyenne inférieure à 19 cm ?
- 2- Une entreprise concurrente B fabrique des tiges semblables avec un écart type de 2,4 cm. déterminer la taille de l'échantillon à constituer pour estimer avec un niveau de confiance de 95%, la longueur moyenne des tiges fabriquées par cette entreprise et ce avec une marge d'erreur n'excédant pas 0,6 cm.
- 3- En supposant que l'écart type de la longueur des tiges de l'entreprises A est connu et s'élève à 2 cm, et que l'échantillon de l'entreprise B a donné une longueur moyenne de 20,7 cm, peut-on affirmer au seuil de 1 % que les tiges de deux entreprises présentent en moyenne des longueurs différentes.