Université Abou Bakr Belkaid

Département d'Agronomie

Master 1 PV S8 (2019-2020)

Test d'hypothèse pour une moyenne σ connu : TD (II)

[1]

Solution 1. 1. ***Score de QI*** .

Il faut d'abord vérifier que les conditions requises sont satisfaites, ce qui est le cas.

ETAPE *1 : L'affirmation que la moyenne est plus grande que 118 s'écrit symboliquement* $\mu > 118$.

ETAPE *2 : L'opposé s'écrit symboliquement* $\mu \leq 118$.

ETAPE *3 : Comme* $\mu > 118$ *ne contient pas d'égalité, on en fait l'hypothèse alternative, soit :*
$H_0 : \mu = 118$ *(Affirmation originale)*
$H_1 : \mu > 118$

ETAPE *4 : Le niveau de significativitè est spécifié dans l'énoncé :* $\alpha = 0,05$.

ETAPE *5 : Parce que l'affirmation est faite sur la moyenne* μ *de la population, la statistique de test la plus adaptée est la moyenne d'échantillon* $\bar{x} = 120$. *Comme* σ *est supposé connu et que* $n > 30$, *le théorème de la limite centrale indique que la distribution des moyennes d'échantillon peut être approximée par la loi normale.*

ETAPE *6 : La statistique de test est calculée comme suit :*

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu_{\bar{x}}}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} = \frac{120 - 118}{\frac{12}{\sqrt{50}}} = 1,18$$

À l'aide de la statistique de test $= 1,18$ *on trouve que la P-value associée qui doit être égale à l'aire à gauche de* $Z = 1,18$ *car le test est unilatéral à droite . À l'aide d'une table de la loi normale, l'aire à gauche est* $0,1190$ *donc la P-value est 0,1190 .*

---

1. D[r] *A.BOUKENKOUL*

ETAPE *7 : Comme la P -value 0,1190 est plus grande que le niveau de significativité* $\alpha = 0,05$*, on n'a pas suffisamment de preuves pour confirmer l'affirmation selon laquelle la moyenne est supérieure à 118.*

2. ***Télécommande****.*
De la meme manière nous aurons les résultats suivants : $Z = 0,89$*.La p-value : 0,3734. Valeurs critiques :* $Z = \mp 2,575$*.Il n'ya passuffisammant de preuves pour garantir le rejet de l'affirmation selon laquelle la moyenne est égale à 5,00 s.*

Solution 2. 1. ***Températures dans les Everglades*** *.*
Il faut d'abord vérifier que les conditions requises sont satisfaites, ce qui est le cas.

ETAPE *1 : L'affirmation que la moyenne est plus grande que* $30c$ *s'écrit symboliquement* $\mu > 30c$*.*

ETAPE *2 : L'opposé s'écrit symboliquement* $\mu \leq 30c$*.*

ETAPE *3 : Comme* $\mu > 30c$ *ne contient pas d'égalité, on en fait l'hypothèse alternative, soit :*
$H_0 : \mu = 30c$ *(Affirmation originale)*
$H_1 : \mu > 30c$

ETAPE *4 : Le niveau de significativitè est spécifié dans l'énoncé :* $\alpha = 0,05$*.*

ETAPE *5 : Parce que l'affirmation est faite sur la moyenne* μ *de la population, la statistique de test la plus adaptée est la moyenne d'échantillon* $\bar{x} = 30,4c$*. Comme* σ *est supposé connu et que* $n > 30$*, le théorème de la limite centrale indique que la distribution des moyennes d'échantillon peut être approximée par la loi normale.*

ETAPE *6 : La statistique de test est calculée comme suit :*

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu_{\bar{x}}}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} = \frac{30,4 - 30}{\frac{1,7}{\sqrt{61}}} = 1,84$$

À l'aide de la statistique de test $Z = 1,84$ *on trouve que la P-value associée qui doit être égale à l'aire à gauche de* $Z = 1,84$ *car le test est unilatéral à droite . À l'aide d'une table de la loi normale, l'aire à gauche est* $0,0329$ *donc la P-value est 0,0329 .*

ETAPE *7 : Comme la P -value 0,0329 est plus grande que le niveau de significativité* $\alpha = 0,05$*, on n'a pas suffisamment de* *preuves pour confirmer l'affirmation selon laquelle la moyenne est supérieure à* $30c$.

2. ***Niveau de cotinine des fumeurs.***
Avec les mêmes étapes on aura les résultats suivants : $H_0 : \mu = 200,0$ *(Affirmation originale)*
$H_1 : \mu \neq 200,0$, *Statistique de test :* $Z = -1,46$ *la* P*-value : 0,1442. Valeurs critiques :*$Z = \pm 2,575$. *Echec du rejet de* H_0. *Il n'y a pas suffisamment de preuves pour garantir le rejet de l'affirmation selon laquelle la moyenne est égale à 200.*