

AIDE pour calculatrice Texas Instrument - STA401

Quelques commandes utiles pour les statistiques

Ceci n'est pas une notice complète de votre calculatrice, c'est une aide pour prendre en main une calculatrice conseillée au lycée. Seules quelques commandes sont données. A vous de bien les comprendre, puis d'être autonome afin de compléter avec les autres commandes qui vous seront utiles.

ATTENTION : Bien faire la différence entre les séparateurs “.” et “,” ainsi que pour les opérateurs “-” et “(-)” !

Calcul de probabilité

- Permutations de n éléments : $n!$ ► n [math]/PRB/!
 - Combinaison de k éléments parmi n : $\binom{n}{k}$ ► n [math]/PRB/combinaison k
 - Calcul d'une valeur de probabilité d'une loi $B(n, p)$: $P(X=k)$ ► [distrib]/binomFdp (n,p,k)
 - Pour avoir la fonction de répartition d'une loi $B(n, p)$: $P(X \leq k)$ ► [distrib]/binomFRép (n,p,k)
 - Calcul d'une valeur de probabilité d'une loi $P(\lambda)$: $P(X=k)$ ► [distrib]/poissonFdp (λ ,k)
 - Pour avoir la fonction de répartition d'une loi $P(\lambda)$: $P(X \leq k)$ ► [distrib]/poissonFRép (λ ,k)
 - Calcul d'une valeur de probabilité p d'une loi $N(\mu, \sigma^2)$: $p = P(a \leq X \leq b)$ ► [distrib]/normalFRép (a,b, μ , σ)
[pour des valeurs infinies, prendre -10^{99} et 10^{99}]
 - Calcul d'un quantile (ou fractile) x d'une loi $N(\mu, \sigma^2)$: $P(X \leq x) = p$ ► [distrib]/Fracnormal (p, μ , σ)
 - Calcul d'une valeur de probabilité p d'une loi T_n : $p = P(a \leq X \leq b)$ ► [distrib]/studentFRép (a,b,n)
 - Calcul d'une valeur de probabilité p d'une loi χ_n^2 : $p = P(a \leq X \leq b)$ ► [distrib]/ χ^2 FRép (a,b,n)
[pour des valeurs de $a \geq 0$]
-

Estimations

- Calcul de la moyenne empirique, variance empirique, moyenne estimée et variance estimée :
 1. Mettre la série de valeurs dans la liste L_1 ► [stats]/edit $L_1...$
[nettoyer la liste avant si nécessaire : [stats]/effliste L_1]
 2. Calcul des statistiques élémentaires : ► [stats]/calc/stats 1-var L_1
Résultat : $\bar{x} \rightarrow$ moyenne empirique et estimée; $\sigma_x \rightarrow$ écart type empirique; $s_x \rightarrow$ écart type estimé ...
ATTENTION !
 - Calcul des statistiques descriptives avec des effectifs :
Comme précédemment rentrer en L_1 les valeurs de la variable, puis en L_2 les effectifs, puis
► [stats]/calc/stats 1-var L_1, L_2
-

Quelques intervalles de confiance

- IC de la proportion p pour 1 échantillon de taille n , de niveau $1-\alpha$. On note la fréquence $f = \frac{x}{n}$.
IC : ► [stats]/tests/1-propZInt → $x = \dots$ $n = \dots$ $niveauC = \dots$ → calculs
 - IC de la moyenne μ (σ connu) pour 1 échantillon de taille n , de niveau $1-\alpha$.
IC : ► [stats]/tests/ZIntConf → $\sigma = \dots$ liste = ... effectif = 1 niveauC = ... → calculs
 - IC de la moyenne μ (σ inconnu) pour 1 échantillon de taille n , de niveau $1-\alpha$.
IC : ► [stats]/tests/TIntConf → liste = ... effectif = 1 niveauC = ... → calculs
-

Quelques tests

- Test sur la proportion p pour un échantillon de taille n , ($p = p_0$). On note la fréquence $f = \frac{x}{n}$.
Test : ► [stats]/tests/1-propZtest → $p_0 = \dots$ $x = \dots$ $n = \dots$ ($<$, $>$, \neq) → calculs
Résultat : z → valeur de la statistique T ; p → la p_{valeur}
 - Test sur la moyenne μ (σ inconnu) pour un échantillon de taille n , ($\mu = \mu_0$).
Test : ► [stats]/tests/Ttest → $\mu_0 = \dots$ liste = ... effectif = 1 ($<$, $>$, \neq) → calculs
Résultat : t → valeur de la statistique T ; p → la p_{valeur}
 - Test de comparaison de 2 proportions (échantillons taille n_1 et n_2). Les fréquences : $f_1 = \frac{x_1}{n_1}$ et $f_2 = \frac{x_2}{n_2}$
Test : ► [stats]/tests/2-propZtest → $x_1 = \dots$ $n_1 = \dots$ $x_2 = \dots$ $n_2 = \dots$ ($<$, $>$, \neq) → calculs
Résultat : z → valeur de la statistique T ; p → la p_{valeur}
-

Tests du khi-deux

- Test d'adéquation entre une variable X (r modalités) et une loi P :
 1. Mettre les deux séries d'effectifs dans les listes L_1 et L_2 : ► [stats]/edit L_1 puis L_2
 2. Mettre le curseur "en haut" sur L_3 et programmer la formule du Khi-deux : ► " $(L_1 - L_2)^2 / L_2$ "
 3. Valeur de la statistique T du test du Khi-deux : ► [listes]/MATH/somme (L_3)
 4. Test : ► [distrib]/ χ^2 FRép (0,somme(L_3),r-1)Résultat : p → $1 - p_{valeur}$
- Test d'indépendance entre 2 variables X (p modalités) et Y (q modalités) :
 1. Rentrer le tableau dans une matrice A : ► [matrice]/edit/[A] ... (remplir)
 2. Test d'indépendance : ► [stats]/tests/ χ^2 -test/ observé[A], attendu[B] → calculsRésultat : χ^2 → valeur de la statistique T ; p → p_{valeur} ; df → (degré de liberté)
Dans [B] est stockée la matrice des valeurs théoriques (attendues)

Vous en savez suffisamment pour être autonome sur votre calculatrice, et compléter ce qui manque