

Prénom, nom :

M4-STAT-302

Contrôle n°3, 17/01/2009

Promotion 2008-2009

Questions préliminaires

1. Soit a et b deux nombres réels tels que $a < b$. Quelle est la longueur (on dit aussi l'amplitude) de l'intervalle $[a; b]$?

$$l_{[a;b]} = \dots$$

2. Rappelez rapidement la définition d'une variable aléatoire de Student à ν degrés de liberté.

...
...

3. Donnez une valeur approximative de z , $Z \sim \mathcal{N}(0, 1)$, où z est tel que

$$P(-z \leq Z \leq z) = 0.95.$$

$$z \approx \dots$$

Intervalle de confiance pour une moyenne

Lors d'une expérience aléatoire, on recueille l'échantillon de taille $n = 9$ suivant :

6	5	4	1	5
3	1	2	0	

1. Calculez sa moyenne empirique :

$$\bar{x} =$$

2. Calculez sa variance empirique :

$$s^2 =$$

3. On suppose que cet échantillon est censé suivre une loi gaussienne (!!!) de moyenne inconnue et de variance connue égale à 2. Donnez un intervalle de confiance bilatéral au risque $\alpha = 0.05$.

$$\mu \in [a; b], a \approx \dots$$

$$b \approx \dots$$

4. Que faut-il faire pour réduire l'amplitude de cet intervalle ?