Pièce truquée ?
Eléments de correction

En seconde

Pour une pièce équilibrée, $p = \dfrac{1}{2}$. La fréquence observée ici est $f = \dfrac{61}{144}$.
L'intervalle de fluctuation est alors $I = \left[p - \dfrac{1}{\sqrt{n}}\ ;\ p + \dfrac{1}{\sqrt{n}}\right]$, avec $n = 144$. On a $f \in I$ et par conséquent, avec un risque d'erreur de 5%, la pièce n'est pas truquée.

En première

1. F suit la loi binomiale de paramètres $p = 0,5$ et $n = 144$.
2. a. $a = 60$
   b. $b = 83$
   c. l'intervalle de fluctuation au seuil de 5% avec la loi binomiale sera donc $J = \left[\dfrac{a}{n}\ ;\ \dfrac{b}{n}\right]$.
   Remarquons que $J \subset I$.
3. La fréquence observée est $f = \dfrac{61}{144} \in J$: au seuil de 5% d'erreur, on peut affirmer que la pièce n'est pas truquée.

En terminale

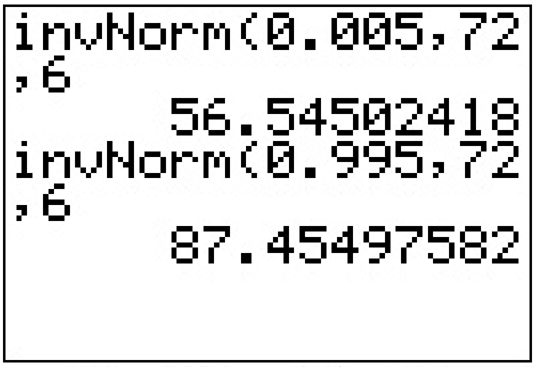
proposition 1

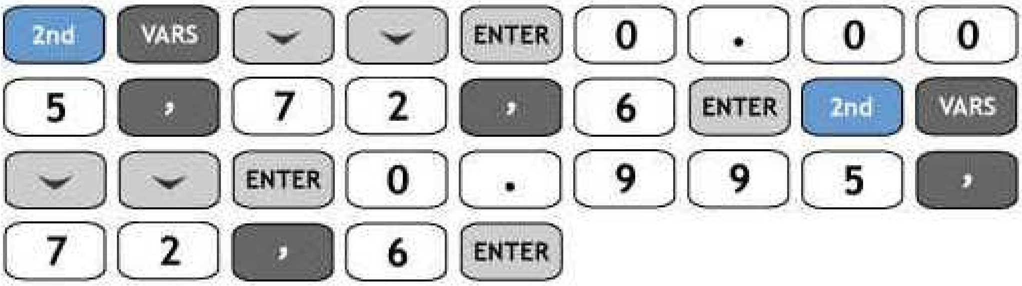
1. $a = 57$
2. $b = 88$
3. l'intervalle de fluctuation au seuil de 1% avec la loi normale sera donc $K = \left[\dfrac{a}{n}\ ;\ \dfrac{b}{n}\right]$.

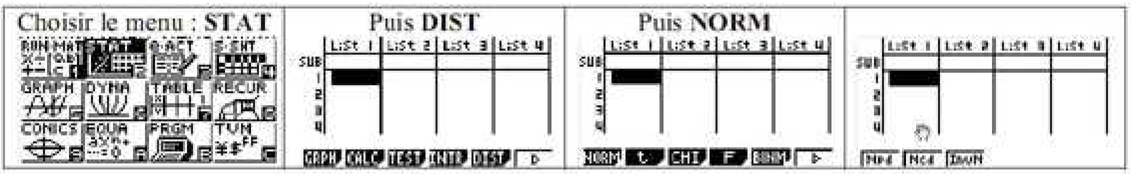
La fréquence observée est $f = \dfrac{61}{144} \in K$: au seuil de 1% d'erreur, on peut affirmer que la pièce n'est pas truquée.

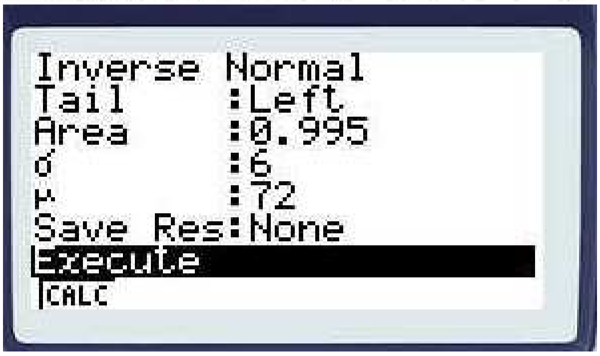
proposition 2

1. On utilise la fonction *InvNorm* de la calculatrice :









a. $a = 57$

b. $b = 88$

c. l'intervalle de fluctuation au seuil de 1% avec la loi normale sera donc $K = \left[\dfrac{a}{n}\,;\,\dfrac{b}{n}\right]$.

2. La fréquence observée est $f = \dfrac{61}{144} \in K$: au seuil de 1% d'erreur, on peut affirmer que la pièce n'est pas truquée.

proposition 3

1. R aura une moyenne de 0 (centrée) et un écart-type de 1 (réduite) et elle suivra la loi loi normale centrée réduite.
2. **a.** $a = -1{,}833$ et $\alpha = 6 \times a + 72 = 61$

   b. $b = 2$ et $\beta = 6 \times b + 72 = 84$

   c. l'intervalle de fluctuation au seuil de 5% avec la loi normale sera donc $L = \left[\dfrac{\alpha}{n}\,;\,\dfrac{\beta}{n}\right]$.
   Remarquons que $L \subset I$.