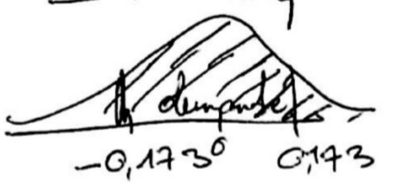
TD5 : Loi gaussienne.

- Soit R une variable aléatoire gaussienne de moyenne $-142,5$ et d'écart-type 49.
- Calculons $\mathbb{P}[R > -151]$

$$\mathbb{P}[R > -151] = \mathbb{P}\left[\frac{R-(-142,5)}{49} > \frac{(-151)-(-142,5)}{49}\right]$$

$$= \mathbb{P}\Big[\underbrace{\frac{R-(-142,5)}{49}}_{\mathcal{N}(0,1)} > -0,173\Big].$$

lu sur la table.



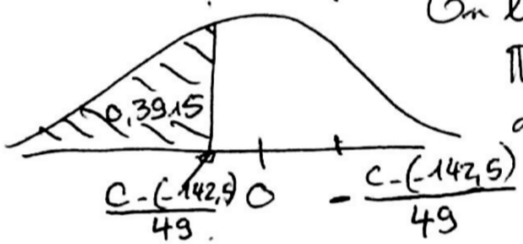
On lit $\mathbb{P}[\mathcal{N}(0,1) < 0,173] = 0,56749$

donc $\mathbb{P}[R > -151] = 0,56749$

- On cherche c tel que $\mathbb{P}[R < c] = 0,3915$

$$\mathbb{P}[R < c] = \mathbb{P}\left[\frac{R-(-142,5)}{49} < \frac{c-(-142,5)}{49}\right].$$

lu sur la table



On lit sur la table.

$\mathbb{P}[\mathcal{N}(0,1) < 0,27] = 0,60642$

donc $-\dfrac{c-(-142,5)}{49} = 0,27$

et $c = -142,5 - 49 \times 0,27$.

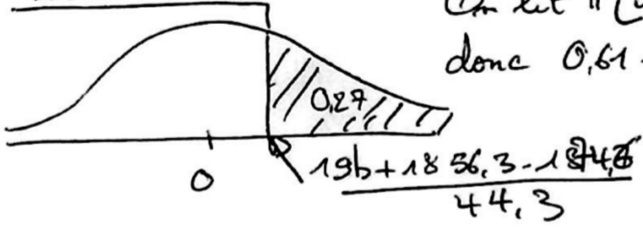
$$c = -155,73$$

- Soit H une variable aléatoire $\mathcal{N}(1874,6\ ,\ 44,3)$

On cherche b tel que $\mathbb{P}[H > 19b + 1856,3] = 0,27$.

$$\mathbb{P}[H > 19b + 1856,3] = \mathbb{P}\left[\frac{H-1874,6}{44,3} > \frac{19b+1856,3-1874,6}{44,3}\right] = 0,27$$

lu sur la table.



On lit $\mathbb{P}[\mathcal{N}(0,1) < 0,61] = 0,729$

donc $0,61 = \dfrac{19b+1856,3-1874,6}{44,3}$.

donc $b = 2,385$.