TD n° 7 - Exercice 4

Question 1

Soit E la variable aléatoire erreur. On a

$$pr(|E| > 0,1) = 0,1$$

Donc

$$\Pr(-\frac{0,1}{\sigma} < \frac{\mathrm{E}}{\sigma} < \frac{0,1}{\sigma}) = 0,9$$

et

$$\Pr(\frac{\mathrm{E}}{\sigma} < \frac{0,1}{\sigma}) = 0,95$$

puisque la variable E est centrée. Dans la table on lit pour une valeur associée de 1,65. On a donc

$$\frac{0,1}{\sigma} = 1,65$$

d'où $\sigma = 0,06$

Question 2

On a

$$\Pr(|E| > 0,2) = \Pr(\left|\frac{E}{0,06}\right| > 0.333)$$

donc on a

$$\Pr(\left|\frac{E}{0,06}\right| > 3.333) = 2(1 - \Pr(U > 3.333))$$

On doit donc chercher dans la table pour la valeur de la variable 3,33. On trouve 0,99957. On trouve donc 0,00086.

Question 3

On cherche a tel que

$$\Pr(|E| > a) = 0,05.$$

Donc

$$\Pr(\frac{E}{0,06} < a) = 0,975$$

On lit la table et on trouve pour valeur de la variable 1,96 Donc $a = 0,1176$.