Eléments de correction des exercices 56 et 59 page 188 du livre

56 Une variable aléatoire X suit la loi normale d'espérance 22 et d'écart-type 0,5. Déterminer un intervalle de centre 22 auquel appartiennent environ 95 % des valeurs prises par X.

L'intervalle de fluctuation au seuil de 95% est $I = [\mu - 2\sigma ; \mu + 2\sigma]$ (formule du cours)

$$\mu - 2\sigma = 22 - 2 \times 0{,}5 = 21$$

$$\mu + 2\sigma = 22 + 2 \times 0; 5 = 23$$

On déduit que l'intervalle de fluctuation au seuil de 95% est $I = [21; 23]$

59 Une variable aléatoire X suit la loi normale d'espérance 110 et d'écart-type σ.
Déterminer σ tel que $P(100 \leqslant X \leqslant 120) \approx 0{,}95$.

Si on a $p(100 \leq X \leq 120) \approx 0{,}95$ cela veut dire que l'intervalle de fluctuation au seuil de 95% est $I = [100; 120]$

L'intervalle de fluctuation au seuil de 95% est $I = [\mu - 2\sigma ; \mu + 2\sigma]$ (formule du cours)

Donc on déduit que :

$$I = [100; 120]$$

$\mu - 2\sigma = 100$ L'espérance est égale à 110 donc c'est la valeur de μ, d'où : $110 - 2\sigma = 100$ $-2\sigma = 100 - 110$ $-2\sigma = -10$ $\sigma = 5$	μ+2σ=120 $110 + 2\sigma = 120$ $2\sigma = 120 - 110$ $2\sigma = 10$ $\sigma = 5$