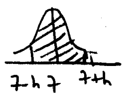
Ex1 $\mu = 7$ $\sigma = 0{,}2$

1)



$P(7-h \le X \le 7+h) = 0{,}9$

donc $P(X \le 7+h) = 0{,}9 + \frac{0{,}1}{2} = 0{,}95$

La calculatrice nous donne

$7+h \simeq 7{,}33$ (inv. normale)

donc $\boxed{h \simeq 0{,}33}$

2) $P(7-h \le X \le 7+h) = 0{,}95$

d'après le cours on sait que $P(\mu - 2\sigma \le X \le x + 2\sigma) \simeq 0{,}95$

donc $h \simeq 2\sigma$

$\boxed{h \simeq 0{,}4}$

Ex2

Ex2 loi $\mathcal{N}(100 ; \sigma)$

1) $\mu = 100$ $\sigma = 2\sqrt{2}$

$P(100 - h \le X \le 100 + h) = 0{,}95$

cad $P(\mu - h \le X \le \mu + h) = 95\%$.

ceci vrai pour $h \simeq 2\sigma$

Soit $\boxed{h \simeq 4\sqrt{2}}$

$h \simeq 5{,}7$

Interprétation:

$P(100 - 5{,}7 \le X \le 100 + 5{,}7) = 95\%$

cad $P(94{,}3 \le X \le 105{,}7) = 95\%$.

95 % des glaces ont un poids compris entre 94,3 g et 105,7 g

2) On cherche σ tel que $P(95 \le X \le 105) = 0{,}95$

Méthode 1 On remarque que $105 = 100 + 5 = \mu + 5$

$95 = 100 - 5 = \mu - 5$

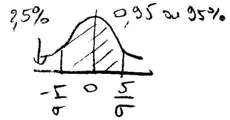
On sait que $P(\mu - 2\sigma \le X \le \mu + 2\sigma) = 0{,}95$

donc $2\sigma = 5$

$\boxed{\sigma = 2{,}5}$ ← peu précis

Méthode 2 Se ramener à $\mathcal{N}(0,1)$

cad avec $Y = \frac{X-\mu}{\sigma} = \frac{X-100}{\sigma}$



$P\left(Y \le \frac{5}{\sigma}\right) = 0{,}95 + 0{,}025 = 0{,}975$

$\frac{5}{\sigma} \simeq 1{,}96$ donc $\sigma \simeq \frac{5}{1{,}96}$

$\boxed{\sigma \simeq 2{,}55}$