

*Solution Exercice 1 (loi normal):*

$X \sim N(120, 20)$

1.  $P(X < 100) = P\left(X < \frac{100 - 120}{20}\right) = P(X < -1) = 1 - P(X < 1) = 1 - \pi(1) = 1 - 0,8413 = 0,1587$

2.  $P(X > 140) = P\left(X > \frac{140 - 120}{20}\right) = P(X > 1) = 1 - P(X < 1) = 1 - \pi(1) = 1 - 0,8413 = 0,1587$

3.  $P(100 < X < 140) = P(X < 140) - P(X < 100) = P\left(X < \frac{140 - 120}{20}\right) - P\left(X < \frac{100 - 120}{20}\right)$

$$= P(X < 1) - P(X < -1) = \pi(1) - \pi(-1) = 0,8413 - 0,1587 = 0,6826$$

4.

	Calibre < 100mm	100 < Calibre < 140	Calibre > 140mm
<b>Probabilité</b>	0,1587	0,6826	0,1587
<b>Chiffre d'affaire en volume</b>	$750 \times 0,1587$ = 119,025 Kg	$750 \times 0,6826$ = 511,95 Kg	$750 \times 0,1587$ = 119,025 Kg
<b>Prix de vente en Kg</b>	0,85€	1€	1,15€
<b>Chiffre d'affaire en valeur par catégorie</b>	$119,025 \times 0,85€$ = 101,17€	$511,95 \times 1€$ = 511,95€	$119,025 \times 1,15€$ = 136,88€

Le chiffre d'affaire totale =  $101,17 + 511,95 + 136,88 = 750€$

5.  $P(X > x) = 0,05$

$$\Rightarrow P(X < x) = 0,95$$

$$\pi(x) = 0,95$$

on  $x = 1,64$  d'après le tableau

$$\Rightarrow \frac{x - 120}{20} = 1,64 \Rightarrow x - 120 = 32,8 \Rightarrow x = 152,8 \text{ mm}$$