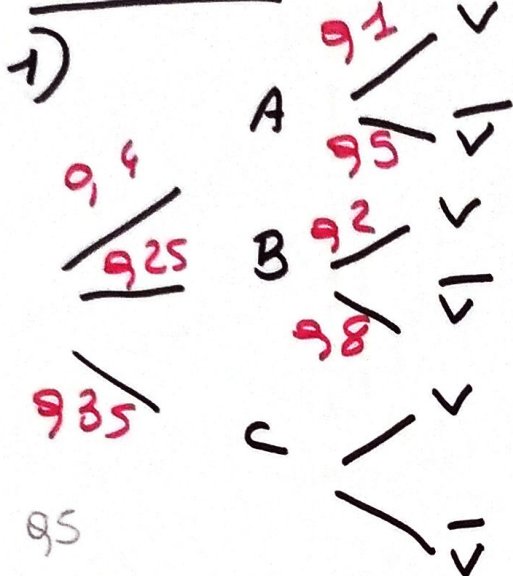


Correction Test 2 - Probas TS

Partie A



$P(V) = 0,2$

2) $P(A \cap V) = P(A) \times P_A(V)$
 $= 0,4 \times 0,1$
 $= \underline{0,04}$

3) $P_C(V) = \frac{P(C \cap V)}{P(C)}$

A, B, C forment une partition de l'univers des opérateurs
 D'après la formule des probabilités totales

$P(V) = P(A \cap V) + P(B \cap V) + P(C \cap V)$
 $\Leftrightarrow 0,2 = 0,04 + 0,25 \times 0,2 + P(C \cap V)$

$\Leftrightarrow P(C \cap V) = 0,11$

donc $P_C(V) = \frac{0,11}{0,35} = \frac{11}{35} \approx \underline{0,314}$

Partie B

1) on reconnaît un schéma de Bernoulli de paramètres $n = 1600$ et $p = 0,2$ probabilité qu'une personne passe un appel téléphonique.
 Toutes les personnes agissent de façon indépendante.

Donc X qui comptabilise le nombre de personnes passant un appel suit la loi Binomiale $\underline{B(1600; 0,2)}$

2) $E(X) = n \times p = 1600 \times 0,2 = 320$
En moyenne, 320 personnes passent un appel

3) $P(X \leq 350) = 0,971$
d'après la calculatrice, la probabilité que l'antenne ne soit pas saturée est de 971 environ

Partie C: $Y \sim N(\mu; \sigma^2)$ avec $\begin{cases} \mu = 335 \\ \sigma \text{ inconnue} \end{cases}$

1) on sait que $P(Y \geq 350) = 0,0015$
a) on trace la surface sous la courbe délimitée par la droite d'équation $x = 350$ (on trace à droite)

b) Soit $Z = \frac{Y - 335}{\sigma}$ alors $Z \sim N(0; 1)$

$Y \geq 350 \Leftrightarrow \frac{Y - 335}{\sigma} \geq \frac{15}{\sigma} \Leftrightarrow Z \geq \frac{15}{\sigma}$
donc $P(Y \geq 350) = 0,0015 \Leftrightarrow P(Z \geq \frac{15}{\sigma}) = 0,0015$
d'après la calculatrice $\frac{15}{\sigma} \approx 2,968 \Leftrightarrow \sigma \approx 5$

2) Il n'est pas de calculer

$$P(Y \leq 330) \approx 0,159$$

d'après la calculatrice