

$$2) P(\bar{D}/S) = \frac{P(\bar{D} \cap S)}{P(S)} = \frac{P(\text{AND} \cap \text{ENT})}{P(S)} = \boxed{0,23} \quad (1)$$

(0,5)

$$3) P(\bar{D}/\bar{S}) = \frac{P(\bar{D} \cap \bar{S})}{P(\bar{S})} = \frac{P(\bar{D}) - P(\bar{D}/S) \cdot P(S)}{1 - P(S)} = \boxed{0,46} \quad (1)$$

(0,5)

Exercice N°3:

$$P(X > x) = 0,119 \Rightarrow P\left(\frac{X-300}{50} > \frac{x-300}{50}\right) = 0,119$$

$$(1,5) Z = \frac{X-300}{50} \sim N(0,1) \text{ alors}$$

$$P(X > x) = 1 - P\left(Z < \frac{x-300}{50}\right) = 1 - F_Z\left(\frac{x-300}{50}\right) = 0,119$$

(1,5)

$$F_Z\left(\frac{x-300}{50}\right) = 1 - 0,119 = 0,881 \Rightarrow \frac{x-300}{50} = 1,18$$

$$\Rightarrow \boxed{x = 359} \quad (0,2)$$

Exercice N°4:

$$X \sim b(80, \frac{1}{4})$$

$n = 80 > 30$ et $np = 20 > 5$ on peut considérer aussi comme une loi normale de paramètres $m = np$, $\sigma = np(1-p)$

$$P(25 \leq X \leq 30) = P\left(\frac{25-20}{3,87} \leq \frac{X-20}{3,87} \leq \frac{30-20}{3,87}\right)$$

$$= P(1,29 \leq Z \leq 2,58)$$

$$= F_Z(2,58) - F_Z(1,29)$$

$$= \boxed{0,09936} \quad (0,2)$$

(1,5)

Correction d'examen

probabilités et statistiques.

Exercice N° 1:

$$1 - \text{On a } P((A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B)) = P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B) - P((A \cap \bar{B}) \cap (\bar{A} \cap B)) \\ = P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B)$$

D'autre part on:

$$A = A \cap \Omega = A \cap (B \cup \bar{B}) = (A \cap B) \cup (A \cap \bar{B}) \\ \textcircled{1} \text{ alors } P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap \bar{B}) \Rightarrow P(A \cap \bar{B}) = P(A) - P(A \cap B) \textcircled{1}$$

$$\text{et } B = B \cap \Omega = B \cap (A \cup \bar{A}) = (B \cap A) \cup (B \cap \bar{A}) \\ \textcircled{1} \text{ alors } P(B) = P(B \cap A) + P(B \cap \bar{A}) \Rightarrow P(B \cap \bar{A}) = P(B) - P(A \cap B) \textcircled{2}$$

$$\text{de } \textcircled{1} \text{ et } \textcircled{2} \quad P((A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B)) = P(A) + P(B) - 2P(A \cap B) = \boxed{0,1} \textcircled{1}$$

$$2 - P(\bar{A}/B) = \frac{P(\bar{A} \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B) - P(A \cap B)}{P(B)} = 1 - \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \boxed{0,4} \textcircled{1}$$

Exercice N° 2:

1. La probabilité pour que le système fonctionne est:

$$P(A \cap ((B \cap C \cap D) \cup (E \cap F))) = P((A \cap B \cap C \cap D) \cup (A \cap E \cap F)) \\ = P(A \cap B \cap C \cap D) + P(A \cap E \cap F) - P(A \cap B \cap C \cap D \cap E \cap F) \\ = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C) \cdot P(D) + P(A) \cdot P(E) \cdot P(F) - P(A) \cdot P(B) \cdot P(C) \cdot P(D) \cdot P(E) \cdot P(F) \\ = 0,5t + 0,5t - 0,5 \times t^2 = P(S)$$

La valeur de t pour ~~pas~~ que $p = 0,18$ et la solution de l'équation $-t^2 + 2t - 0,36 = 0$ $\textcircled{1}$

Cette équation admet deux solutions

$$t_1 = 1,8$$

$$\text{et } t_2 = 0,2$$

$t_1 \notin [0,1]$ alors cette solution est refusée

$$\text{alors } \boxed{t = 0,2} \textcircled{1}$$