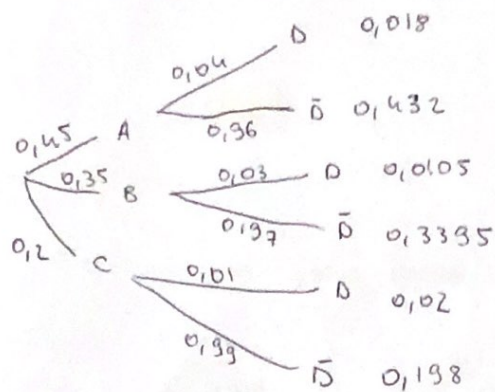


TD 3: Proba conditionnelles

ex 1



$$P_D(A) = \frac{P(A \cap D)}{P(D)} = \frac{0,018}{0,018 + 0,0105 + 0,002} = 0,59$$

$$P(AND) = P(A) \times P_A(D)$$

$$= 0,45 \times 0,4 = 0,18$$

$$P(D) = P(AND) + P(B \cap D) + P(C \cap D)$$

$$= 0,18 + 0,35 \times 0,3 + 0,20 \times 0,1$$

$$= 0,18 + 0,105 + 0,02$$

$$= 0,305$$

= précisions

Ex 2

La probabilité d'être bon en stats $P(S)$

La proba d'être bon en proba $P(P)$

On cherche $P_{\bar{P}}(S) \rightarrow$ doué en stats & nul en proba

$$P_{\bar{P}}(S) = \frac{P(S \cap \bar{P})}{P(\bar{P})} = \frac{P(S \cap P)}{\frac{7}{10}}$$

$$P(S \cap \bar{P}) = P(S) \times P_S(\bar{P}) = \left(\frac{7}{20}\right) \times P_S(\bar{P})$$

$$P_S(\bar{P}) = 1 - P_S(P) = 1 - \frac{P(S \cap P)}{P(S)} = 1 - \frac{\frac{1}{5}}{\frac{7}{20}}$$

$$P_S(\bar{P}) = \frac{3}{7}$$

$$P(S \cap \bar{P}) = \frac{7}{20} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{20}$$

$$P_{\bar{P}}(S) = \frac{\frac{3}{20}}{\frac{7}{10}} = \frac{3}{14}$$

$$\hookrightarrow \text{Donc } P_{\bar{P}}(S) = \frac{3}{14}$$

Ex 3:

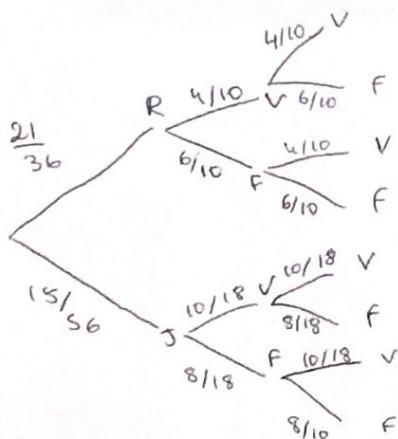
1) Il y a 36 tirages possibles

11 21 31 41 51 61 = 21
 12 22 32 42 52
 13 23 33 43
 14 24 34
 15 25
 16

$$\frac{21}{36} = \text{probabilité d'avoir la boîte rouge}$$

Assemblage possibles pour 2 billets vrais et 2 faux

VUFF
 VFVF
 VFFV
 FVVF
 FFVV
 FVVF



On veut avoir 2 V et 2 F

$$\text{Si on est ds la boîte rouge la proba est } \left(\frac{21}{36} \times \left(\frac{4}{10} \right)^2 \times \left(\frac{6}{10} \right)^2 \right) \times 6 = \frac{126}{625}$$

$$\text{Si on est ds la boîte jaune } \left(\frac{15}{36} \times \left(\frac{8}{18} \right)^2 \times \left(\frac{10}{18} \right)^2 \right) \times 6 = \frac{1000}{6561}$$

$$\text{La proba d'avoir 2 V et 2 F en tout } \frac{126}{625} + \frac{1000}{6561} = 0,354$$

2) Les chances d'obtenir que des faux billets :

$$\text{soit pour la boîte rouge } \frac{21}{36} \times \left(\frac{6}{10} \right)^4 = 0,0756$$

$$\text{et pr la boîte jaune } \frac{15}{36} \times \left(\frac{8}{18} \right)^4 = 0,01626$$

La proba de n'avoir que des faux billets est donc 0,092

3) On cherche la proba que nous ayons jouer avec la boîte jaune sachant que l'on a que des faux billets

$$P_{\bar{J}}(J) = \frac{P_{\bar{J}} \cap J}{P_{\bar{J}}} = \frac{0,01626}{0,092} = 0,1767$$

ex 2

• Formule des proba totales

$$P(S) = P_P(S) \times P(P) + P_{\bar{P}}(S) \times P(\bar{P})$$

$$\rightarrow P_{\bar{P}}(S) = \frac{P(S) - P(P \cap S)}{P(\bar{P})} = \frac{0,35 - 0,20}{0,70} = \boxed{0,21}$$

$$P(P) = 3/10$$

$$P(\bar{P}) = 1 - P(P) = 1 - \frac{3}{10} = 0,70$$

$\hookrightarrow 1/5$ sont deus pour les 2 disciplines $\rightarrow P(P \cap S)$

ex 3 :

2 dés ≤ 7 balles rouges

2 dés > 7 balles jaunes

1) Proba (2F, 2V) = ?

	dés 1					
	1	2	3	4	5	6
dés 2	1	2	3	4	5	6
	2	3	4	5	6	
	3	4	5	6		
	4	5	6	7		
	5	6				
	6					

15 cas > 7

21 cas ≤ 7

$$P(R) = \frac{21}{6 \times 6} = \frac{21}{36}$$

$$P(J) = \frac{15}{36}$$

$\begin{array}{c} 3F \\ \boxed{10V} \\ \text{jaune} \end{array}$
 $\begin{array}{c} 6F \\ \boxed{4V} \\ \text{rouge} \end{array}$

$$P(J) \times P_J(2F 2V) + P(R) \times P_R(2F 2V) = \frac{15}{36} \times \frac{8^2 \times 10^2 \times 6}{18^4} + \frac{21}{36} \times \frac{4^2 \times 6^2 \times 6}{10^4}$$

$$= 0,354$$

$$2) P(\text{Faux Billets}) = P(R) \times P_R(\text{Faux billets}) + P(J) \times P_J(\text{Faux billets}) + \frac{15}{36} \times \frac{8^4}{18^4}$$

$$= \frac{21}{36} \times \frac{6^4}{10^4} = 0,092$$

$$3) P_F(J) = \frac{P_J(F) \times P(J)}{P(F)} = \frac{\frac{8^4}{18^4} \times \frac{15}{36}}{0,092} = 0,177$$