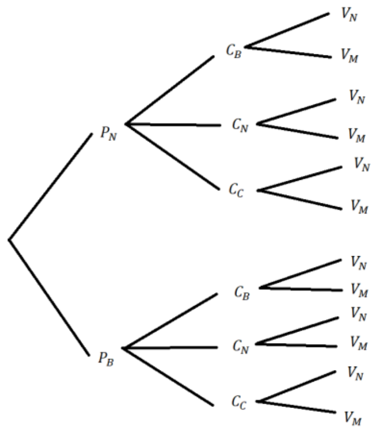
Devoir maison

Ex 53 P 359



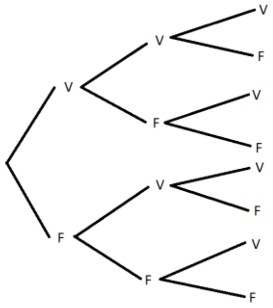
1. d'après l'arbre des possibles on a $2 \times 3 \times 2 = 12$ tenues possibles
2a. $A = \{(P_B; C_B; V_M); (P_B; C_C; V_M)\}$
$B = \{(P_N; C_B; V_M); (P_N; C_N; V_M); (P_N; C_C; V_M); (P_B; C_B; V_M); (P_B; C_N; V_M); (P_B; C_C; V_M)\}$
b.
$\bar{A} = la\ tenue\ comporte\ du\ noir$
c. $\bar{A} = \{(P_N; C_B; V_N); (P_N; C_B; V_M); (P_N; C_N; V_N); (P_N; C_N; V_M); (P_N; C_C; V_N);$
$(P_N; C_C; V_M); (P_B; C_B; V_N); (P_B; C_N; V_N); (P_B; C_N; V_M); (P_B; C_C; V_N)\}$
3a. $A \cap B$ =la tenue ne comporte pas de noir et elle comporte une veste marron
b. $A \cap B = \{(P_B; C_B; V_M); (P_B; C_C; V_M)\}$
on remarque que $A \cap B = A$ ce n'est pas étonnant vu que $A \subset B$.
c. $A \cup B =$ la tenue ne comporte pas de noir ou elle comporte une veste marron
d.
$A \cup B = \{(P_N; C_B; V_M); (P_N; C_N; V_M); (P_N; C_C; V_M); (P_B; C_B; V_M); (P_B; C_N; V_M); (P_B; C_C; V_M)\}$
4.a. $A \cap \bar{B} =$ la tenue ne comporte pas de noir et elle ne comporte pas une veste marron
$= \{\emptyset\}$
b. les évènements A et $\bar{B}$ n'ayant rien en commun ils sont incompatibles.

Exercice 65P352

Version rapide :
$P(\bar{A}) + P(\bar{B}) = 0{,}9 \Leftrightarrow 1 - P(A) + 1 - P(B) = 0{,}9 \Leftrightarrow 2 - 0{,}9 = P(A) + P(B)$
$\Leftrightarrow 1{,}1 = P(A) + P(B)$ or $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ donc $0{,}75 = 1{,}1 - P(A \cap B)$
$P(A \cap B) = 1{,}1 - 0{,}75$ donc $P(A \cap B) = 0{,}35$
Version folle !
L'évènement contraire de l'évènement contraire de A , autrement dit $\overline{(\bar{A})}$, est A.
En admettant $\overline{C \cup D} = \bar{C} \cap \bar{D}$ et en remplaçant C par $\bar{A}$ et D par $\bar{B}$ on obtient $\overline{\bar{A} \cup \bar{B}} = A \cap B$ et donc en passant aux évènements contraires on aura : $\bar{A} \cup \bar{B} = \overline{A \cap B}$
On sait que $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ et donc $P(C \cup D) = P(C) + P(D) - P(C \cap D)$ ou encore
$P(\bar{A} \cup \bar{B}) = P(\bar{A}) + P(\bar{B}) - P(\bar{A} \cap \bar{B})$ et donc :

$$P(\bar{A} \cup \bar{B}) + P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\bar{A}) + P(\bar{B})$$
$$\Leftrightarrow P(\bar{A} \cup \bar{B}) + P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0{,}9$$
$$\Leftrightarrow P(\overline{A \cap B}) + P(\overline{A \cup B}) = 0{,}9$$
$$\Leftrightarrow 1 - P(A \cap B) + 1 - P(A \cup B) = 0{,}9$$
$$\Leftrightarrow 1 + 1 - P(A \cup B) - 0{,}9 = P(A \cap B)$$
$$\Leftrightarrow 2 - 0{,}75 - 0{,}9 = P(A \cap B)$$
$$\Leftrightarrow 0{,}35 = P(A \cap B)$$

Exercice 89P356



1. On Remarque qu'il y a 8 chemins possibles en tout, qui seront
2.a. il n'y a qu'un seul chemin qui convienne pour faire en sorte que philippe réponde juste aux trois question, un chemin parmi 8, qui a priori sont équiprobables donc la probabilité que ça se produise est de $\frac{1}{8}$.
b. « répondre juste à au moins à 1 question » est l'évènement contraire de « répondre juste à strictement moins d'une questions » autrement dit de « répondre faux à toutes les questions » , un évènement qui ne correspond qu'à un seul chemin et donc de probabilité $\frac{1}{8}$ ainsi la probabilité cherchée est de $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$
autre approche : pour l'évènement demandé il y a 7 chemins possibles et donc sa probabilité sera de $\frac{7}{8}$.
3. « obtenir deux points » correspond à avoir exactement deux réponses justes, un évènement correspondant à trois chemins et donc $P(\text{« obtenir deux points »}) = \frac{3}{8}$