

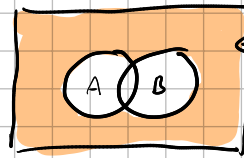
GEA Eval 1 correction

Exercice 1

1)



$$A \cup B = C$$



$$D = A \cap B$$

2) On a $C = D$

Démonstration (Non attendue)

$$\bullet \quad x \in C = A \cup B \Leftrightarrow x \notin A \cup B$$

$$x \notin A \cup B \text{ donc } x \notin A \Leftrightarrow x \in \bar{A}. \text{ De même } x \notin B \Leftrightarrow x \in \bar{B}$$

$$\text{donc } x \in \bar{A} \cap \bar{B}.$$

• Soit $x \in \bar{A} \cap \bar{B}$,

$$x \in \bar{A} \cap \bar{B} \Rightarrow x \in \bar{A} \Leftrightarrow x \notin A$$

$$x \in \bar{A} \cap \bar{B} \Rightarrow x \in \bar{B} \Leftrightarrow x \notin B$$

$$\left. \begin{array}{l} x \notin A \\ x \notin B \end{array} \right\} x \notin A \text{ et } x \notin B$$

$$\text{donc } x \notin A \cup B$$

$$\text{donc } x \in \overline{A \cup B}.$$

Exercice 2

1. On multiplie les effectifs de chaque type de matériel

$$N = 3 \times 3 \times 2 = 18$$

carton \uparrow gomme \uparrow tampon \uparrow

2. Certaines combinaisons deviennent impossibles

$$CJ \begin{cases} GR \text{ impossible} \\ GV - TR \end{cases}$$

$$CR \begin{cases} GJ \text{ impossible} \\ GV - TJ \end{cases}$$

$$CB \begin{cases} GR - TJ \\ GJ - TR \\ GV \begin{cases} TJ \\ TR \end{cases} \end{cases}$$

Elle peut former 6 cartes différents:

$$JVR, RVJ, BJR,$$

$$BJR, BVJ, BVR.$$

Exercice 3 1) $\Omega = \{2, 3, 4, \dots, 12\}$

Chaque dé ayant 6 faces, il y a $6 \times 6 = 36$ lancers possibles mais ici, on ne s'intéresse qu'à la somme.

Somme	2	3	4	5	etc.
tirages	1+1	1+2 2+1	1+3 2+2 3+1	1+4 2+3 3+2 4+1	

2) $P(\text{"Somme au moins 10"})$

les valeurs possibles sont 10, 11, 12

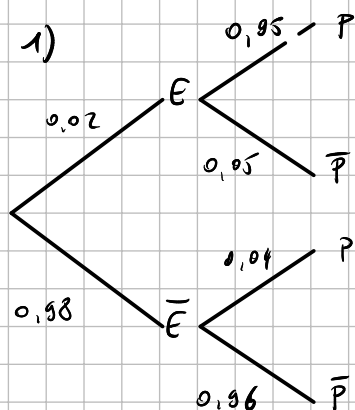
Il y a 36 tirages de 2 dés. Dénombrons ceux dont la somme vaut 10, 11 ou 12.

$$\begin{array}{l}
 10 = 4+6 = 6+4 = 5+5 \\
 11 = 6+5 = 5+6 \\
 12 = 6+6
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 10 \\ 11 \\ 12 \end{array}} \right\}
 \begin{array}{l}
 3 \text{ tirages} \\
 + 2 \text{ tirages} \\
 + 1 \text{ tirage} \\
 = 6 \text{ sommes possibles}
 \end{array}$$

les 36 tirages de dés sont équiprobables.

$$P(\text{"Somme au moins 10"}) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

Exo 4
E: ébriété
P: party



2) $P(E \cap P) = 0.02 \times 0.95$
 $= 0.0190$

3) $P(P) = P(E \cap P) + P(\bar{E} \cap P)$

$$P(P) = 0.0190 + 0.98 \times 0.04$$

$$P(P) = 0.0190 + 0.0392$$

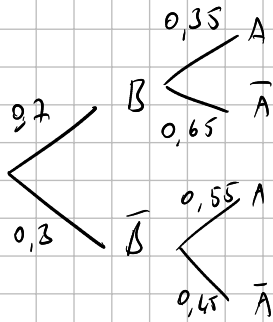
$$P(P) = 0.051$$

4) $P_P(E) = \frac{P(E \cap P)}{P(P)} = \frac{0.0190}{0.051} = \frac{19}{51}$

Exercice 5

1) D'après l'énoncé

$$P(B) = 0,7, \quad P_B(A) = 0,35, \quad P_{\bar{B}}(A) = 0,55$$



2) On cherche $P(A)$.

Formule des probas totales : $P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap \bar{B})$

$$P(A) = P(B) P_B(A) + P(\bar{B}) P_{\bar{B}}(A)$$

$$P(A) = 0,7 \times 0,35 + 0,3 \times 0,55$$

$$P(A) = 0,41$$

La probabilité que le client achète une visite avec un audioguide est 0,41.