

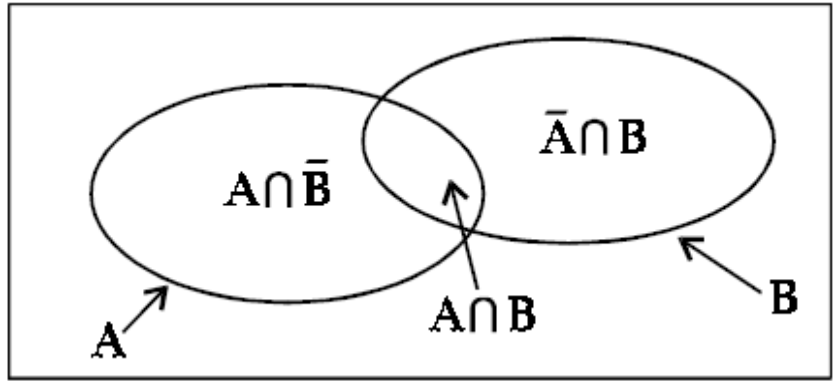
**Exercice 1**

**Partie A**

$$P(A \setminus B) = P(A) - P(A \cap B)?$$

On a  $P(A) = P((A \cap \bar{B}) \cup (A \cap B))$

et  $(A \cap \bar{B}) \cap (A \cap B) = \phi$  donc

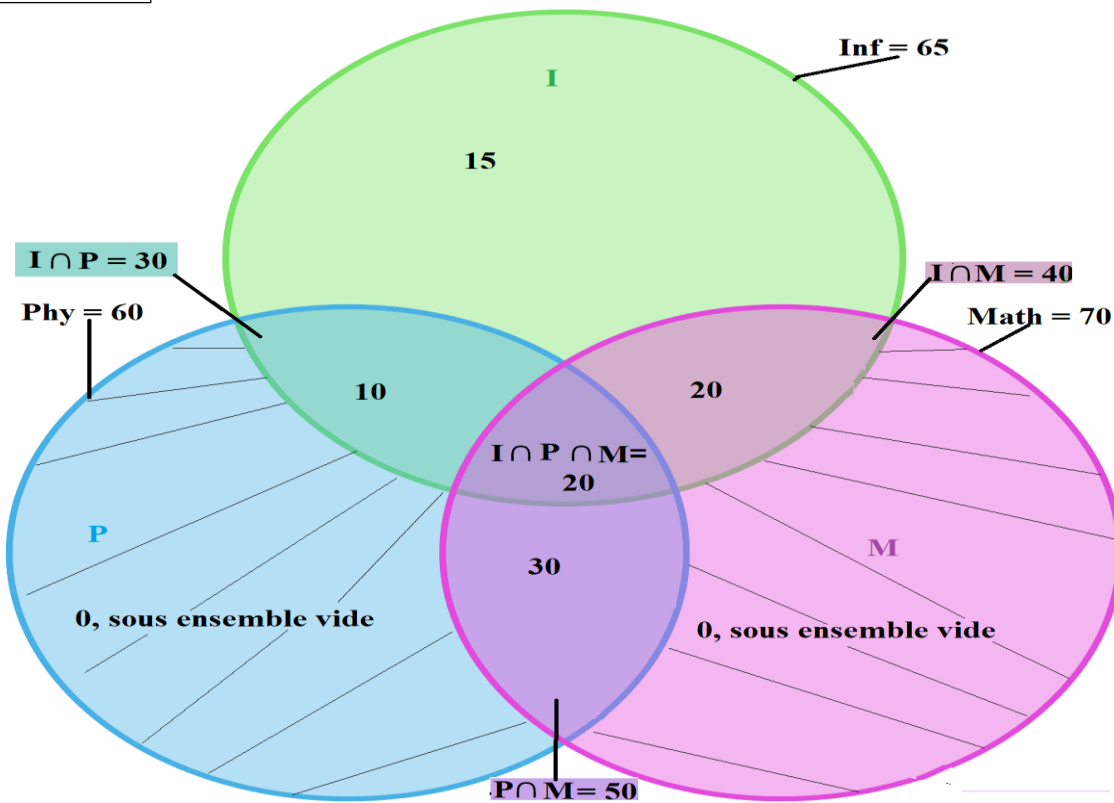


$P(A) = P(A \cap \bar{B}) + P(A \cap B)$  ce qui nous donne

$P(A \cap \bar{B}) = P(A) - P(A \cap B)$  et  $P(A \cap \bar{B}) = P(A \setminus B)$

Alors  $P(A \setminus B) = P(A) - P(A \cap B)$

**Partie B**



I : " Les étudiants qui ont la moyenne en informatique"

M : " Les étudiants qui ont la moyenne en Math"

P : " Les étudiants qui ont la moyenne en physique"

$$1) P(\bar{I} \cap \bar{M} \cap \bar{P}) ?$$

$$P(\bar{I} \cap \bar{M} \cap \bar{P}) = 1 - P(I \cup M \cup P) \text{ Et on a :}$$

$$P(I \cup M \cup P) = P(I) + P(M) + P(P) - P(I \cap M) - P(M \cap P) - P(I \cap P) + P(I \cap M \cap P)$$

$$P(I \cup M \cup P) = \frac{65 + 70 + 60 - 40 - 50 - 30 + 20}{120} = \frac{95}{120}, \text{ donc :}$$

$$P(\bar{I} \cap \bar{M} \cap \bar{P}) = \frac{25}{120}$$

2)

$$P(I \cap \bar{M} \cap \bar{P}) + P(\bar{I} \cap M \cap \bar{P}) + P(\bar{I} \cap \bar{M} \cap P) = \frac{15 + 0 + 0}{120} = \frac{15}{120}$$

## Exercice 2

### Partie A

$T_i$  : "Le but est atteint par le tireur numero  $i$ ",  $i = 1, 2, 3$   $P(T_i) = \frac{1}{3}$

$$P(T_1 \cup T_2 \cup T_3) = 1 - P(\overline{T_1 \cup T_2 \cup T_3}) = 1 - P(\bar{T}_1 \cap \bar{T}_2 \cap \bar{T}_3)$$

$$P(T_1 \cup T_2 \cup T_3) = 1 - (P(\bar{T}_1) * P(\bar{T}_2) * P(\bar{T}_3))$$

$$P(T_1 \cup T_2 \cup T_3) = 1 - \left(\frac{2}{3} * \frac{2}{3} * \frac{2}{3}\right) = \frac{19}{27}$$

### Partie B

$B_i$  « la  $i^{eme}$  boule tirée est blanche »

$$P(B_1 \cap B_2 \cap B_3) = p(B_1) * p(B_2|B_1) * p(B_3|B_1 \cap B_2)$$

$$P(B_1 \cap B_2 \cap B_3) = \frac{3}{10} * \frac{2}{9} * \frac{1}{8} = \frac{6}{720} = \frac{1}{120}$$

**Exercice 3****Partie A**

1) La loi de  $X$  est donnée par le tableau suivant :

$x_i$	0	6	15
$P(X = x_i)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$

$$2) E(X) = 0 * \frac{1}{2} + 6 * \frac{1}{3} + 15 * \frac{1}{6} = 4.5 \text{ euros}$$

**Partie B**

$$X \sim P(5)$$

$$P(X = 3) = \frac{e^{-5} * 5^3}{3!} = 0.1403 = 14.03\%$$