

Probabilité d'un évènement

Probabilité d'un évènement A :

$$P(A) = \frac{\text{nombre d'issues favorables}}{\text{nombre d'issues possibles}} = \frac{\text{nombre d'éléments de } A}{\text{nombre d'éléments de } \Omega}$$

Trier les données de deux évènements croisés

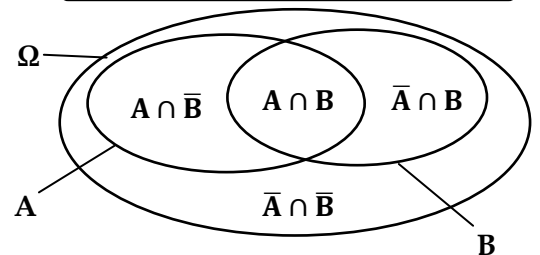
Lorsque deux évènements **A** et **B** et leurs contraires \bar{A} et \bar{B} sont croisés, deux représentations permettent de trier les données :

Le diagramme de Carroll

	B	\bar{B}	Total
A	$A \cap B$	$A \cap \bar{B}$	
\bar{A}	$\bar{A} \cap B$	$\bar{A} \cap \bar{B}$	
Total			

\cap inter : "et"
 \cup réunion : "ou"

Le diagramme de Venn



Réunion (\cup) et intersection (\cap) d'évènements, évènements incompatibles, évènements contraires

Soit **A** et **B** deux évènements et \bar{A} l'évènement contraire de **A** :

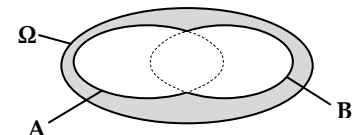
$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

	B	\bar{B}
A	$A \cup B$	
\bar{A}		

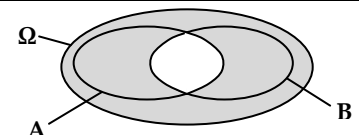
- La **réunion** de deux évènements **A** et **B** est l'évènement constitué des issues qui réalisent l'évènement **A** ou l'évènement **B** ou les deux évènements.

On note $A \cup B$ et on lit "**A union B**"



- L'**intersection** de deux évènements **A** et **B** est l'évènement constitué des issues qui réalisent l'évènement **A** et l'évènement **B**.

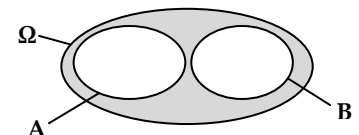
On note $A \cap B$ et on lit "**A inter B**"



- Deux évènements **A** et **B** sont **incompatibles** lorsqu'ils n'ont aucune issue en commun. Ils ne peuvent se réaliser en même temps.

$$A \cap B = \emptyset \quad (\emptyset \text{ se lit ensemble vide})$$

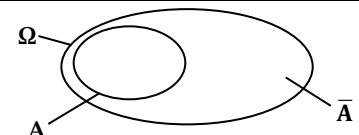
$$P(A \cap B) = 0 \text{ et la relation devient : } P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$



- Deux évènements sont **contraires** :

- s'ils n'ont aucune issue en commun.
- si la réunion de leurs issues constitue l'univers.

On note \bar{A} l'évènement contraire de **A**. (\bar{A} se lit « A barre »)



Probabilité conditionnelle

Une **probabilité conditionnelle** est la probabilité qu'un évènement se réalise sachant qu'un autre évènement est déjà réalisé.

Exemple : Si l'évènement **A** est déjà réalisé, la probabilité de l'évènement **B** se note $P_A(B)$

$$\text{Elle peut être calculée selon la relation : } P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$