

## INDÉPENDANCE DE DEUX ÉVÈNEMENTS

→ 2 événements A et B sont indépendants si :

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

NB: si 2 événements st indépendants, il en est de m de leur contraires et  $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\bar{A}) \times P(\bar{B})$  ( $P_{\bar{A}}(B) = P(B)$ )

Exemple concret: 1 dé équilibré à 6 faces.

On a:  $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

\* Évènement A: "le résultat est pair"  
 $A = \{2; 4; 6\}$        $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

\* Évènement B: "le résultat est 2"  
 $B = \{2\}$        $P(B) = \frac{1}{6}$

cas 1/2

\*  $A \cap B = \{2; 4; 6\} \cap \{2\} = \{2\}$   
 $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$  et  $P(A) \times P(B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$   
 \* A et B ne sont donc pas indépendants!  $\neq \frac{1}{6}$

cas 2/2

\*  $A \cap C = \{2; 4; 6\} \cap \{5; 6\} = \{6\}$   
 $P(A \cap C) = \frac{1}{6}$  et  $P(A) \times P(C) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$   
 \* A et C sont indépendants

EX  
01

On lance simultanément 2 dés équilibrés, un rouge et un vert dont les faces sont numérotées de 1 à 6.

On considère les événements suivants :

R : " le n° sorti sur le dé rouge est pair "

V : " ——— // ——— vert ——— "

S : " la somme des numéros sortis est paire "

- 1) Démontrer que S et V sont indépendants
- 2) Les événements S et R sont-ils indépendants ?
- 3) Les événements S et  $\overline{V \cap R}$  sont-ils indépendants ?

EX  
02

Dans une entreprise de 105 salariés on a 30 cadres et 70 salariés sont mariés, dont 20 sont cadres.

On rencontre au hasard un salarié de cette entreprise. Les événements C : " Être cadre " et M : " Être marié " sont-ils indépendants ?

EX  
03

Un garagiste commercialise des scooters d'occasions. Avant la vente, les scooters sont remis en état. 30% des scooters nécessitent des interventions techniques (moteurs, éclairages...) et 40% ont besoin d'une remise en état esthétique (peinture...). On admet que ces 2 types d'interventions sont indépendants.

On note T : " le scooter nécessite une intervention technique " et E : " le scooter nécessite une remise en état esthétique ".

- 1) Quelle est la proba. qu'un scoot. nécessite les 2 types d'intervention avant revente ?
- 2) Quelle est la proba. qu'un scoot. ne nécessite aucune intervention ?
- 3) Quelle est la proba. qu'un scoot. ne nécessite qu'une seule intervention ?