

TS : TD 1 sur les probabilités finies

I

A et B sont deux événements tels que :

$$p(A) = \frac{1}{2}; p(B) = \frac{1}{3} \text{ et } p(A \cap B) = \frac{1}{4}.$$

Calculer $p(A \cup B)$

II

A et B sont deux événements tels que :

$$p(\overline{A \cap B}) = 0,88; p(A) = 0,4 \text{ et } p(A \cup B) = 0,7.$$

Calculer $p(B)$.

III

A et B sont deux événements incompatibles tels que $p(A) = 0,3$ et $p(B) = 0,6$.

\overline{A} et \overline{B} sont-ils incompatibles?

IV

1. Dans un jeu de trente-deux cartes, on tire au hasard une première carte, on la remet dans le paquet puis on tire une deuxième carte.

- Déterminer le nombre d'issues de l'expérience.
- Quelle est la probabilité d'obtenir la dame de pique puis le roi de trèfle?

2. On tire cette fois la deuxième carte sans avoir remis la première dans le paquet.

- Déterminer le nombre d'issues de l'expérience.
- Quelle est la probabilité d'obtenir la dame de pique puis le roi de trèfle?

V

On lance deux dés cubiques non truqués : l'un rouge, l'autre bleu. On lit les numéros obtenus.

- À l'aide d'un tableau, écrire tous les résultats possibles. Donner l'univers Ω .
- Déterminer la probabilité des événements A , B et C suivants :
 A : « On obtient 3 avec le dé rouge. »
 B : « La somme des deux faces est égale à 5. »
 C : « Les deux faces sont identiques. ».

VI

Une urne contient huit boules rouges et six boules bleues. Chaque boule a la même probabilité d'être tirée. On tire successivement trois boules sans remise.

- Déterminer le nombre de cas possibles; on peut imaginer un arbre.
- Calculer la probabilité des événements suivants :
 A : « Les deux premières boules tirées sont rouges »;
 B : « On a tiré trois boules de même couleur »;
 C : « On a tiré au moins une boule bleue »;
 D : « on a tiré une boule bleue au deuxième tirage ».

VII

Soit X la variable aléatoire donnant le nombre de passages à l'infirmierie dans un lycée dans une journée.

x_i	0	1	2	3
$p(X = x_i)$	0,35	0,3	0,25	b

- Calculer le réel b .
- Calculer la probabilité qu'il y ait au moins deux passages à l'infirmierie dans la journée.