

Week 1 Quiz

Ralph Ngoubou

August 16th 2021

1 Question 1 - Modélisation

Je lance 444 dés. Si la somme des chiffres obtenus est supérieure ou égale à 121212 je gagne, sinon je perds. Pour étudier ce problème, quel ensemble est-il pertinent de prendre pour Ω ?

Réponse

$$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}^4$$

$$\Omega = \{4, 5, \dots, 24\}$$

2 Question 2 - Théorie des ensembles

Soient A, B, et C trois événements quelconques. Que représente l'événement $A \cup B \cup C$?

Réponse

Au moins un des événements se produit.

3 Question 3 - Théorie des ensembles 2

Soient A, B, et C trois événements quelconques. Représenter l'événement "deux et deux seulement des événements se produisent".

Réponse

$$(A \cap B \cap C^c) \cup (A \cap C \cap B^c) \cup (B \cap C \cap A^c)$$

4 Question 4 - Lancers d'un dé

On lance un dé deux fois de suite. L'espace des états est représenté par l'ensemble des couples ordonnés $\{(i, j) | i, j \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}\}$ Cocher les événements correctement modélisés.

Réponse

- L'événement $A_1 =$ "on obtient la face 1 suivi d'un nombre pair" se modélise par $\{(1,2);(1,4);(1,6)\}$.
- L'événement $A_2 =$ "la somme des lancers vaut 5" se modélise par $\{(1,4);(2,3)\}$.
- L'événement $A_3 =$ "les chiffres obtenus sont égaux" se modélise par $\{(1,1);(2,2);...;(6,6)\}$.
- L'événement " A_1 et A_2 sont réalisés" se modélise par $\{(1,4)\}$.

La deuxième proposition est incorrecte car elle ne prend pas en compte la possibilité qu'il y ait les couples $\{(4,1);(3,2)\}$.