

Prob Travaux Dirigés 4

ENSA-SAFI

27 mars 2022

1. Self-Indepence

Soit A un évènement de l'espace d'état Ω .

1.1) Quand est ce A serait indépendant de soi A

2. Modèle Conditionnel

Dans une classe, la proportion des étudiants ayant préparé l'examen est $p \in [0, 1]$. Ceux qui n'ont pas préparé l'examen réussissent avec une probabilité égale à $\frac{1}{2}$ tandis que ceux qui l'ont préparé réussissent avec une probabilité $\alpha \geq 0.99$.

2.1) Si un étudiant échoue, quelle est la probabilité qu'il n'ait pas préparé l'examen ?

3. Indépendance deux a deux

Votre voisine a deux enfants dont vous ignorez le sexe. On considère les trois évènements suivants :

- A = "les deux enfants sont de sexes différents".
- B = "L'ainée est une fille".
- C = "Le cadet est un garçon".

On suppose que la probabilité d'avoir une fille est $p = \frac{1}{2}$.

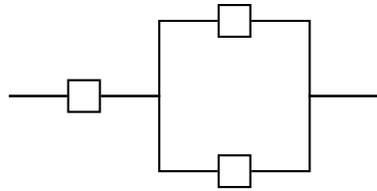
3.1) Montrer que les trois évènements A , B et C sont deux a deux indépendants.

3.2) Est ce qu'ils sont mutuellement indépendants ?

4. Fiabilité

On suppose que les unités d'un système peuvent être fonctionnelles avec une probabilité $\frac{2}{3}$ et peuvent échouer avec une probabilité $\frac{1}{3}$. On suppose que ces unités sont **indépendants**. Pour chaque système calculer la probabilité que le système soit fonctionnel(i.e. Il existe un chemin du point a gauche a celui de droite).

4.1) Premier système :



4.2) Deuxième système :

