

MAT 2777 (Automne 2020) EXERCICES DE PRATIQUE
Professeur: M'hammed Mountassir

1. (a) Mohammed a oublié son mot de passe de 4 chiffres. Il se rappelle seulement que son mot de passe contient 4 différents chiffres (exple 1234) Il choisit au hasard 4 différents chiffres, quelle est la probabilité qu'il forme le mot de passe correct?

- (b) Un professeur divise 9 étudiants en deux groupes. Le groupe I avec 4 étudiants et le groupe II avec 5 étudiants. Quelle est la probabilité que John, Tom et Peter soient dans le même groupe?

2. Soit une expérience aléatoire avec $P(A) = 0,35$, $P(B) = 0,73$ et $P(A \cap B) = 0,14$, Déterminer

(a) $P(A \cup B)$

(b) $P(A' \cap B)$

(c) $P(A \cap B')$

(d) $P(A' \cup B')$

3. Si dans une expérience aléatoire, on a $P(A) = 0,65$, $P(B) = 0,4$ et $P(A \cap B) = 0,24$, les événements A et B sont-ils indépendants?

4. Dans une étude impliquant des sujets alcooliques, on estime que 42% ont des pères alcooliques et 8% ont des mères alcooliques et 48% ont au moins des deux parents alcooliques. Quelle est la probabilité que si on choisit un sujet au hasard :

(a) Qu'il ait les deux parents alcooliques ?

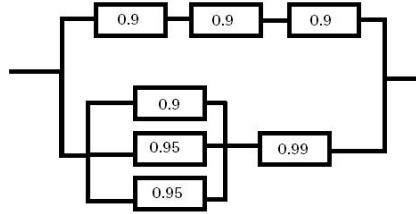
(b) Qu'il ait sa mère alcoolique mais pas son père?

(c) Qu'il ait sa mère alcoolique sachant que son père l'est aussi?

(d) Qu'il ait sa mère alcoolique sachant que son père ne l'est pas?

5. Supposons qu'une compagnie A fabrique 80% des électrocardiographes, qu'une compagnie B en fabrique 15% et qu'une compagnie C en fabrique les 5% restant. Les électrocardiographes fabriqués par la compagnie A ont un taux de défectuosité de 4%, ce taux de défectuosité est de 5% pour la compagnie B et de 8% pour la compagnie C.
- (a) Si on choisit au hasard une machine électrocardiographe et qu'on la trouve défectueuse. Quelle est la probabilité qu'elle soit fabriquée par la compagnie A?
- (b) Si on choisit au hasard une machine électrocardiographe. Déterminer la probabilité qu'elle soit fabriquée par la compagnie A et qu'elle soit non défectueuse.

6. Le circuit suivant est opérationnel seulement si le courant de gauche vers la droite. Les probabilités que chaque composante fonctionne apparaît sur le graphique. On suppose que les composantes sont indépendantes les unes des autres, quelle est la probabilité que le circuit fonctionne?



7. Soit la fonction suivante

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	1/8	2/8	2/8	2/8	1/8

- (a) Vérifier que c'est une fonction de masse.

- (b) Calculer $P(X \leq 2)$

- (c) Calculer $P(X > -2)$

(d) Calculer $P(-1 \leq X \leq 1)$

(e) Calculer $P(X \leq 1 \text{ ou } X > 1)$

(f) Déterminer la fonction de distribution cumulative.

(g) Calculer la moyenne et la variance de la variable aléatoire X .