

DM : Tut' Live

Tutorat 2019-2020 : 9 QCMS

QCM 1 : On cherche à savoir d'il y a un lien de cause à effet entre la prise d'un traitement et la survenue d'une maladie. Le tableau suivant regroupe les informations recueillies durant l'étude

	Malades			Non-malades			Total
TTT	5	22	<u>13,1</u>	35	ET	<u>X²P</u>	40
Pas de TTT	50	33	<u>8,8</u>	10	27	<u>10,7</u>	60
Total	55			45			100

Les effectifs théoriques sont en gras et les X² partiels soulignés. Donner la réponse exacte :

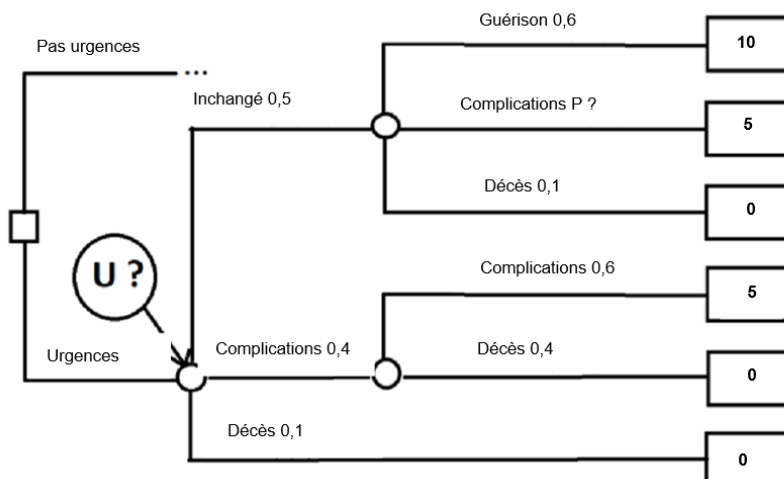
- A) ET = 14
- B) X²P est environ égal à 1
- C) X² total = 39,7
- D) X² total = 48,7
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : On a fait une analyse de la survie sur un échantillon de 158 sujets. On prend un intervalle de 3 mois que l'on analyse suite à la fin de l'étude. Au début de cet intervalle 144 patients sont en vie. 12 patients sont censurés dont 4 pour mort sans rapport avec l'événement d'intérêt. La survie instantanée de l'intervalle précédant est égale à 0,934

Aide au calcul : $135/136 = 0,992$

- A) N = 132
- B) La probabilité de l'événement sur l'intervalle est de 4/136
- C) On ne peut pas calculer la survie instantanée sur cet intervalle car on ne connaît pas le nombre de décédés
- D) S(t) = 0,992
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Un patient a des palpitations au cœur, il a 2 possibilités : aller aux urgences ou ne rien faire et attendre que ça passe. S'il choisit d'aller aux urgences, après les premiers soins, son état peut être inchangé, il peut avoir des complications ou bien décéder avant les soins... Il pourra guérir seulement si son état après les soins ne s'est pas compliqué. Sur l'arbre suivant, on ne détaille que la branche urgences.



- A) P = 0,4
- B) On ne peut pas calculer l'utilité de la branche urgences car on ne connaît pas P
- C) $U = 0,5 \times (10 + 5) + 0,4 \times 5$
- D) U est environ égal à 5
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Énoncé des QCM 4 et 5 : Un chirurgien orthopédique fait en moyenne 15 opérations par semaine. À chaque opération, il a 50% de chances que ce soit une prothèse de hanche, 20% de chances que ce soit une prothèse de genou, 25% de chances que ce soit une arthroscopie et % de chances que ce soit autre chose.

QCM 4 : On recherche la probabilité qu'il ne fasse aucune prothèse de genou en 10 opérations. Donnez la(les) proposition(s) vraie(s).

- A) La probabilité recherchée est égale à $0,8^{10}$
- B) La probabilité recherchée est égale à e^{-10}
- C) On utilise une loi Binomiale qui peut être approximée en loi de Poisson de paramètre $\lambda = 10$
- D) On utilise une loi de Poisson qui ne peut pas être approximée en loi Normale
- E) On utilise une loi Gométrique de paramètre $p = 0,2$

QCM 5 : On recherche la probabilité qu'il ait réalisé 20 opérations en 14 jours. Donnez la(les) proposition(s) vraie(s).

- A) On utilise une loi Exponentielle de paramètre $\lambda = 15$
- B) On utilise une loi de Poisson pouvant être approximée en loi Normale
- C) La probabilité recherchée est égale à $\frac{3^2 \cdot e^{-3}}{2!}$
- D) On utilise une loi de Poisson de paramètre $\lambda = 30$
- E) On utilise une loi de Poisson pouvant être approximée en loi Binomiale

QCM 6 : Une étude est menée sur un grand groupe de fumeurs. On relève que cette population fume en moyenne 7 cigarettes par jour avec un écart-type de 3 cigarettes. On suppose que la consommation de cigarettes par jour dans cette population suit une variable normalement répartie. Donnez la(les) proposition(s) vraie(s)

- A) La probabilité qu'un individu pris au hasard dans cette population consomme entre 4 et 10 cigarettes par jour est supérieure à 75%
- B) La probabilité qu'un individu pris au hasard dans cette population consomme entre 4 et 10 cigarettes par jour est environ égale à 95%
- C) La probabilité qu'un individu pris au hasard dans cette population consomme entre 1 et 13 cigarettes par jour est comprise entre 95 et 99%
- D) 68,2% de cette population consomme entre 4 et 10 cigarettes par jour
- E) 15,9% de cette population consomme moins de 4 cigarettes par jour

QCM 7 : Lors d'un examen, chaque étudiant doit choisir 7 questions parmi les 10 proposés. De combien de manières chaque étudiant peut-il choisir ?

- A) A_{10}^7
- B) C_{10}^7
- C) 120
- D) 720
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Le risque de défaillance instantané d'une ampoule est constant sur 3 mois. La durée de vie de cette ampoule peut être représentée par une loi exponentielle de paramètre $\lambda = 0,4$.

- A) La probabilité que l'ampoule ne fonctionne plus au bout de 3 mois est $1 - e^{-0,4}$
- B) La probabilité que l'ampoule fonctionne encore au bout de 6 mois est $e^{-2,4}$
- C) La probabilité que l'ampoule ne fonctionne plus au bout de 3 mois est $3e^{-1,2}$
- D) La probabilité que l'ampoule ne fonctionne plus au bout de 3 mois est $3e^{-0,4}$
- E) La probabilité que l'ampoule fonctionne encore au bout de 12 mois est $e^{-1,6}$

QCM 9 : En observant une partie de fléchettes, vous vous demandez si le temps d'entraînement améliore le niveau des joueurs. Pour cela, vous répartissez des joueurs en 2 groupes de 7 personnes : dans le groupe A les personnes qui y jouent rarement (moins d'une fois par semaine) et dans le groupe B les joueurs réguliers (jouant au moins une fois par semaine).

Donner les vraies. Voici les scores qu'il a obtenus :

Groupe A : 0 ; 7 ; 8 ; 8 ; 10 ; 18 ; 25

Groupe B : 1 ; 9 ; 9 ; 15 ; 16 ; 50 ; 50

- A) $U_{\text{calculé}}$ est égale à 33
- B) $U_{\text{théorique}} = 8$ dans la table du test au risque $\alpha = 5\%$
- C) Comme $U_{\text{calculé}} > U_{\text{théorique}}$, vous pouvez conclure que le fait de s'entraîner aux fléchettes influence le niveau des joueurs
- D) On peut approximer U par une loi normale
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte