

# TUTORAT SANTÉ BORDEAUX

Tutorat des Associations Etudiantes soutenu par université BORDEAUX

## Préparation aux Concours Médicaux et Paramédicaux



Médecine



Pharmacie



Maïeutique



Odontologie



Filières  
Paramédicales

Kinésithérapie  
Ergothérapie  
Psychomotricité  
Manip. Radio  
Podologie

## UE4 Correction annales 2016-2017

### QCM 1 : BD

A. FAUX, taux de prévalence =  $\frac{\text{Nb de cas à un instant donné}}{\text{Effectif total}} = \frac{400}{1\,600\,000} = \frac{100}{400\,000} = \frac{25}{100\,000}$

B. VRAI, taux de mortalité =  $\frac{\text{Nb décès annuels}}{\text{Population totale}} = \frac{20}{1\,600\,000} = \frac{2}{16} \times \frac{10}{100\,000} = \frac{0.125 \times 10}{100\,000} = \frac{1.25}{100\,000}$

C. FAUX, c'est la définition de la létalité.

D. VRAI

E. FAUX

### QCM 2 : CD

A,B. FAUX, il s'agit d'une étude rétrospective: on part de 2 groupes (un groupe de malades et un groupe de non malades) et on regarde s'ils ont été exposés au facteur de risque dans le passé (ici le facteur d'exposition étudié est le type de cabine). Il s'agit donc d'une étude cas/témoins.

C. VRAI, c'est dit dans l'énoncé, les cas sont les malades atteints de croisiérite et les témoins sont un groupe de passager de la même croisière qui n'ont pas été malades.

D. VRAI, c'est l'un des avantages de l'étude cas/témoins, elle permet de rechercher plusieurs facteurs de risque. Comme on regarde dans le passé, on peut demander aux cas et aux témoins s'ils pensent avoir été exposés à d'autres facteurs de risque que le type de cabine.

E. FAUX

### QCM 3 : BCD

A. FAUX, l'incidence est le nombre de nouveaux cas d'une maladie donnée apparus dans une population donnée pendant une période donnée. On peut la calculer à partir d'enquêtes transversales répétées, qui sont des coupes de la population à un moment donné ou d'une étude prospective. Ici, l'étude est réalisée sur un groupe qui est déjà malade et un groupe de non-malades, il n'est donc pas question de nouveaux cas de maladie de plus, ce genre d'étude fait intervenir un nombre CHOISI de malade et de non malades, on ne peut donc pas déterminer la prévalence ou l'incidence.

B. VRAI, les études cas/témoins permettent de chercher une liaison entre une exposition antérieure et un événement présent. On peut ensuite mesurer la force d'association entre ce facteur d'exposition et la maladie en calculant l'odds ratio.

C. VRAI, dans le cas d'étude cas/témoins on parle bien d'odds ratio (attention, dans le cas d'étude exposés/non exposés on calcule le risque relatif pour mesurer la force d'association).

	Croisiériste	Absence de croisiériste
Cabine à air conditionné	A	B
Cabine sans air conditionné	C	D

$$\text{odds ratio} = \frac{\text{côte de l'exposition chez les malades}}{\text{côte de l'exposition chez les non malades}} = \frac{AD}{BC}$$

D. VRAI, le facteur d'exposition étudié ici est le type de cabine. On parlera de facteur de risque si  $OR > 1$  et de facteur protecteur si  $OR < 1$  car l'odds ratio est une estimation du risque relatif.

E. FAUX

#### **QCM 4 : AC**

D'après l'énoncé on peut construire le tableau suivant :

	Croisiériste	Absence de croisiériste	Total
Test positif	$0,5 \times 600 = 300 = VP$	$600 - 300 = 300 = FP$	$0,25 \times 2400 = 600$
Test négatif	$0 = FN$	$1800 - 0 = 1800 = VN$	$2400 - 600 = 1800$
Total	$1 (100\%) \times 300 = 300$	$2400 - 300 = 2100$	<b>2400</b>

B. FAUX, d'après l'énoncé, on a 75% des 2400 passagers soit 1800 individus qui ont un résultat négatif au test.

C. VRAI, d'après l'énoncé  $Se = 100\%$ , c'est-à-dire que TOUS les malades sont détectés positifs, il n'y a donc aucun faux négatif (aucune personne malade dont le test se révèle être négatif).

D. FAUX, la sensibilité est le nombre de cas de croisiériste dont le test est positif (VP : vrai positif) divisé par le nombre réel de cas de croisiériste (VP + FN)  $Se = \frac{VP}{VP+FN}$

E. FAUX

#### **QCM 5 : C**

A, B, D. FAUX,  $Sp = \frac{VN}{VN+FP} = \frac{1800}{1800+300} = \frac{1800}{2100} = \frac{6 \times 3 \times 100}{7 \times 3 \times 100} = \frac{6}{7} \approx 0,86$

E. FAUX

#### **QCM 6 : D**

A. FAUX,  $\text{prévalence} = \frac{\text{Nb de cas malades à un instant donné}}{\text{Effectif total}} = \frac{300}{2400} = 0,125$ . La prévalence de la croisiériste est donc de 12,5%.

B. FAUX, une prévalence de 12,5% correspond à un huitième des passagers.

C. FAUX, attention la sensibilité et la spécificité sont indépendantes de la prévalence donc une augmentation significative du nombre de croisiériste n'aura pas d'impact sur ces valeurs.

D. VRAI, au contraire les valeurs prédictives du dépistage dépendent de la prévalence donc une augmentation du nombre de malades peut engendrer des modifications de ces valeurs.

E. FAUX

#### **QCM 7 : C**

A. FAUX, la CIM-10 est une classification qui comporte environ 12 000 codes (diapo 21). Si on connaît le système de nomenclature de la CIM-10, on peut se rendre compte qu'il est impossible qu'elle comprenne 1 millions de codes. En effet le système de nomenclature qui est de la forme lettre-nombre.chiffre (C22.6) a un nombre maximal théorique de combinaisons de  $26 \times 100 \times 10 = 26\,000$ .

B. FAUX, CIM-10 est l'acronyme de Classification Internationale des **MALADIES**, et non des médicaments comme le prétend l'item. Elle ne recense que les diagnostics.

C. VRAI, le principe même de cette classification est de permettre de regrouper et de classer l'ensemble des maladies sous un code universel hiérarchisé. De cette manière lorsqu'un diagnostic est établi, on rentre le code correspondant à la maladie ce qui permet plus tard en faisant une recherche par maladie de trouver tous les diagnostics correspondants.

D. FAUX, il s'agit d'un décret de 2010 et pas 2015 (diapo 50). On ne peut rien dire de plus là dessus, si ce n'est que c'est un peu vicieux mais ça montre qu'il peut aller chercher dans le détails sur certaines notions.

E. FAUX

**QCM 8 : E**

La croisiérite est une maladie qui concerne les passagers de croisière, il s'agit donc d'une variable QUALITATIVE. De plus, on vous parle de fréquence f qui vous le confirme.

A. FAUX, le fait que l'échantillon soit représentatif de la population ne signifie pas nécessairement que  $p = f$  en raison de la fluctuation d'échantillonnage. (c'est pour cela qu'on calcule un intervalle et non une valeur exacte).

Dans les 3 items qui suivent, il va falloir savoir qu'elle est la formule utilisée. On cherche P (fréquence dans la population) à partir de la fréquence f (fréquence dans l'échantillon), de plus dans l'énoncé est utilisé le verbe "estimer" on se place donc dans le cas d'une estimation par **intervalle de confiance**.

Maintenant on sait quelle formule utilisée:

$$p \in \left\{ f \pm U\alpha \sqrt{\frac{f(1-f)}{N}} \right\}$$

B. FAUX, au risque  $\alpha=5\%$ , on trouve un  $U\alpha=1,96$  (TER) donc la valeur de  $U\alpha$  est fautive, de plus il manque la racine carrée à la fraction.

C. FAUX, ici il manque la racine carrée au numérateur.

D. FAUX, toujours des erreurs dans la formule d'où l'importance de bien connaître celle ci, les profs ne veulent pas forcément vous faire poser des calculs mais voir si vous avez compris l'énoncé et quelle formule utiliser.

E. VRAI

**QCM 9 : AC**

A. VRAI, Nous avons ici 2 variables qualitatives et on souhaite chercher l'indépendance ou non de 2 distributions observées, nous allons donc effectuer un  $\chi^2$  d'indépendance (Un  $\chi^2$  d'ajustement implique quant à lui la comparaison d'une distribution observée avec une distribution théorique).

B. FAUX, cf A

C. VRAI

Les étapes du  $\chi^2$ :

- 1)  $H_0$ : il y a **indépendance** entre le type de symptômes et la fréquence de guérison ce qui signifie qu'il n'y a pas de lien entre les symptômes et la guérison donc qu'il n'y a pas de différence entre le fait d'avoir des symptômes intestinaux ou gastriques et le fait de guérir.
- 2) A partir de l'énoncé on construit le TCO:

	Symptômes gastriques	Symptômes intestinaux	Total
Guérison	$40 \times 0,6 = 24$	$20 \times 0,9 = 18$	42
Pas de guérison	16	2	18
Total	$\frac{2}{3} \times 60 = 40$	$60-40 = 20$	<b>60</b>

3) Ensuite, sous H0, on fait le tableau de contingence théorique ou l'effectif théorique et est :

$$et = \frac{(total\ ligne) \times (total\ colonne)}{Effectif\ total\ (N)}$$

	Symptômes gastriques	Symptômes intestinaux	Total
Guérison	$\frac{42 \times 40}{60} = \frac{6 \times 7 \times 4 \times 10}{6 \times 10} = 28$	14	42
Pas guérison	40-28= 12	6	18
Total	40	20	60

Conditions: tous les  $et \geq 5$  donc on peut faire le test.

Le degré de liberté est:  $(2-1)(2-1) = 1$  ddl

4) Pour un risque  $\alpha=5\%$ ,  $\square=1$  on regarde dans la table du chi2:  $\chi^2 = 3,84$

La région critique est de la forme  $[3,84; +\infty[$

5) Calcul du paramètre:  $\chi^2 = \sum \frac{(e0-et)^2}{et}$

$$\chi^2 = \frac{(24-28)^2}{28} + \frac{(18-14)^2}{14} + \frac{(16-12)^2}{12} + \frac{(2-6)^2}{6} = \frac{16}{28} + \frac{16}{14} + \frac{16}{12} + \frac{16}{6} = \frac{4}{7} + \frac{8}{7} + \frac{4}{3} + \frac{8}{3} = \frac{12}{21} + \frac{24}{21} + \frac{28}{21} + \frac{56}{21} = \frac{120}{21} \approx 5,7 > 3,84$$

6) Conclusion: le paramètre du chi2 appartient à la RC: on rejette H0 avec un risque  $\alpha$  de 1ère espèce  $<5\%$ , il y a un lien entre le type de symptômes et la fréquence de guérison c'est-à-dire que selon le type de symptômes la fréquence de guérison est différente donc C VRAI.

D. FAUX. Ici on se place dans un chi2 d'indépendance donc la conclusion du test n'est pas un intervalle, ceci est possible dans un test de comparaison de fréquence observée/théorique.

E. FAUX

#### **QCM 10 : ACD**

A. VRAI: En effet, l'item reprend exactement l'énoncé. il s'agit bien d'un essai thérapeutique, qui compare "l'efficacité" donc les résultats, de deux modes d'administrations (VO/IM) pour le même traitement (T2).

B. FAUX: Les participants ne sont pas en aveugles, car ils se rendent bien compte si on leurs met dans la bouche ou dans le muscle. Un essai en aveugle se doit d'avoir deux formes totalement indiscernable.

C. VRAI: On parle ici du principe de randomisation. Lorsque l'on réalise des essais, il faut être sur que les différences que l'on relève ne sont pas dues aux personnes mais bien au produit testé. Pour cela on se doit d'avoir des groupes représentatifs l'un de l'autre, ce qui est possible en répartissant les groupes au hasard.

D. VRAI: il s'agit d'une re-formulation de l'item précédent. En effet des groupes comparables sont des groupes "non significativement différents".

E. FAUX

#### **QCM 11 : ABD**

A.B. VRAI, pour pouvoir réaliser un test de comparaison de moyennes observées dans le cas de petits échantillons (= test de Student), 3 conditions doivent être réunies : les échantillons doivent être indépendants, la variable étudiée doit être de distribution normale (ici la variable étudiée est la clairance urinaire de créatine) et les variances de nos 2 échantillons ne doivent pas être significativement différentes selon le test d'égalité des variances ou test F.

C. FAUX, on a ici 2 échantillons de 16 personnes chacun donc  $N1$  et  $N2 < 30$ . Afin de comparer les moyennes observées, on doit réaliser un test de Student or, la distribution normale de la variable est une des conditions d'application de ce test. On devra donc s'assurer que cette condition est vérifiée dans l'énoncé pour pouvoir poursuivre.

D. VRAI, le fait que les variances ne soient pas significativement différentes sera vérifié grâce à un test d'égalité des variances ou test F de Fisher (ATTENTION : ne pas confondre avec le test non paramétrique appelé test exact de Fisher permettant la comparaison de fréquences observées dans le cas où l'un des  $E_t$  est inférieur à 5).  
E. FAUX

### QCM 12 : A

On réalise donc le test de Student :

- 1)  $H_0$  : "Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes de clairance urinaire de créatine observées dans les 2 groupes de patients".
- 2) Vérification des conditions : les conditions d'application du test sont valides d'après l'énoncé.
- 3) Détermination de la variance commune aux 2 échantillons (donnée dans l'énoncé):  $s^2 = 32$  (mL/min)<sup>2</sup>.
- 4) Définition du paramètre T suivant une loi de Student à  $(N_1 + N_2 - 2) = 16 + 16 - 2 = 30$  DDL

$$T = \frac{m_1 - m_2}{s \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

- 5) Définition du seuil  $\alpha$ , ici on nous donne  $\alpha = 5\%$ .
- 6) Détermination de la RC grâce à la table de Student : pour  $\alpha = 5\%$  et 30 ddl, on obtient une RC égale à  $]-\infty ; -2,042] \cup [2,042 ; +\infty[$ .

- 7) Calcul du paramètre T :  $T = \frac{120-123}{\sqrt{32} \times \sqrt{\frac{1}{16} + \frac{1}{16}}} = \frac{-3}{\sqrt{32} \times \sqrt{\frac{2}{16}}} = \frac{-3}{\sqrt{32 \times \frac{2}{16}}} = \frac{-3}{\sqrt{\frac{64}{16}}} = \frac{-3}{\sqrt{4}} = \frac{-3}{2} = -1,5$

(attention : l'énoncé nous donne la variance commune  $s^2$ , mais le calcul du paramètre fait appel à l'écart-type  $s$ , donc il faut bien penser à prendre la racine de la variance)

- 8) Conclusion :  $T \notin RC$  donc on accepte  $H_0$  au risque  $\beta$  inconnu de 2<sup>ème</sup> espèce : la moyenne de la clairance urinaire de créatine n'est pas significativement différente entre les 2 groupes de patients.

A. VRAI,  $T = 1,5$  en valeur absolue.

B.C. FAUX, la valeur donnée par la table de probabilité correspondant au test paramétrique adéquat pour un seuil de signification de 5% est égale à 2,042.

D. FAUX, on accepte  $H_0$  au risque  $\beta$  inconnu de 2<sup>ème</sup> espèce donc la moyenne n'est pas significativement différente entre les deux groupes.

E. FAUX