

TUTORAT SANTÉ BORDEAUX

Préparation aux examens Médicaux et Paramédicaux



Médecine



Pharmacie



Maïeutique



Odontologie



Paramédicales

Kinésithérapie
Ergothérapie
Psychomotricité
Podologie

CORRECTION CONCOURS BLANC - UE5

07/12/2020 - Fait par la séance du mercredi

QCM 1 : CE

- A. FAUX, L'économie en santé étudie les **moyens les plus efficaces de produire de la santé** pour la population, compte tenu de ses besoins : des préférences individuelles et collectives, des ressources disponibles, des comportements des acteurs du système. Elle **ne cherche pas à réduire les coûts au détriment de la qualité des soins et de l'accès aux services de santé**.
- B. FAUX, L'hygiène, le style de vie et les conditions sociales ont également un impact sur la production de santé.
- C. VRAI, Les complémentaires santé peuvent également prendre en charge les soins n'étant pas compris dans le panier de l'assurance maladie.
- D. FAUX, La CMU-C est **gratuite**.
- E. VRAI.

QCM 2 : AD

- A. VRAI, **100\$** de **dépenses sociales** permet une **réduction** de quasi **1%** de la **mortalité** contre **0,01%** pour les **dépenses de santé**.
- B. FAUX, Il existe une véritable obligation d'évaluation du test de dépistage sur un plan **politique, épidémiologique, logistique, économique et éthique**. Le plan psychologique n'est pas évalué.
- C. FAUX, Il s'agissait ici de la définition d'une **maladie latente**.
Une **maladie réémergente** est une **maladie qu'on connaissait, qui a largement touché les gens et qui ré-émerge**.
- D. VRAI, *définition à connaître !*
- E. FAUX, On parle ici de la **prévention indiquée**.
La **prévention sélective** s'adresse à un **sous-groupe en fonction de critères larges** (âge, sexe... ex : dépistage du cancer du sein chez les femmes d'un certain âge).

QCM 3 : CD

- A. FAUX, On estime à environ 7,1 millions de **personnes qui ne savent pas qu'elles vivent avec le VIH**, soit environ 81% des personnes malades.
- B. FAUX, Cette baisse n'est **PAS CONSTANTE**, il y a notamment une **période de latence clinique** (qui peut durer jusqu'à 9-10 ans).
- C. VRAI, On retrouve notamment **plus de 60%** des cas de cancers dans en Afrique, Asie, Amérique centrale et du Sud.
- D. VRAI.
- E. FAUX, Une **maladie congénitale** est une **maladie apparue in utero** (pendant la grossesse), détectée à la naissance ou plus tard. C'est une **maladie héréditaire** qui est **transmise par l'hérédité**.

QCM 4 : D

Avec ce type d'énoncé, il faut savoir relever les informations importantes :

- "On cherche alors à étudier l'association, chez les femmes atteintes d'endométriose, entre le **taux d'enzymes de l'inflammation dans le sang** et **avoir des douleurs pelviennes chroniques**."
- "on tire au sort 50 femmes que l'on classe en **2 groupes** :
 - E1 : **40** femmes asymptomatiques
 - E2 : **10** femmes avec des douleurs pelviennes chroniqueset on **mesure le taux d'enzymes d'inflammation** chez ces femmes."

On veut donc comparer **deux groupes indépendants (sans ou avec symptômes)** de femmes atteintes d'endométrioses, pour une **variable quantitative (taux d'enzymes de l'inflammation)**, c'est à dire que l'on cherchera une différence entre les moyennes de ces taux dans les deux groupes.

De plus, l'un des deux échantillons (E2) a un **effectif inférieur à 30**.

En considérant que les autres conditions d'applications du test seront respectées (égalité des variances et variables qui sont de distribution normale), on choisira de réaliser le **test de comparaison de moyennes observées basé sur la loi de Student à N_1+N_2-2 DDL**.

- A. FAUX, Le **test du Khi2 d'indépendance** s'utilise pour des **variables QUALITATIVES** et recherche s'il y a une différence significative entre des **fréquences observées**.
- B. FAUX, Le **test du Khi2 d'ajustement** s'utilise pour savoir s'il y a une différence significative entre **ÉCHANTILLON** et **POPULATION** pour une **variable QUALITATIVE** (comparaison d'une fréquence observée à une fréquence théorique).
- C. FAUX, Le **test de Mann-Whitney** s'utilise pour savoir s'il y a une différence significative entre **échantillons indépendants** pour des **variables quantitatives**, donc pourrait s'appliquer ici. Cependant, ce n'est pas le test le plus adapté à cette situation car on peut appliquer un test **paramétrique (test T de Student)** beaucoup plus **robuste** que ce **test non paramétrique**.
- D. VRAI.
- E. FAUX, Le **test de comparaison de moyennes observées basé sur la loi normale** s'utilise pour savoir s'il y a une différence significative entre **échantillons indépendants** pour des **variables quantitatives**. Cependant, ces échantillons doivent avoir une taille **supérieure ou égale à 30**.

QCM 5 : AD

A. VRAI, On constitue 2 groupes :

- N1 = 200 femmes **exposées au facteur** (le kyste ovarien).
- N2 = 200 femmes **non exposées au facteur**.

On **suit** ces femmes pendant plusieurs années et on regarde si il y a **apparition de la maladie** (endométriose) **ou non** (il avait été vérifié l'absence d'endométriose au départ).

C'est donc bien une **étude prospective** de type **exposés/non exposés**, aussi appelée **étude de cohorte**.

B. FAUX, cf item A.

C. FAUX, Cette étude de type exposés/non exposés suit les patients dans le temps, elle vérifie l'apparition de la maladie pendant le suivi donc **PROSPECTIVE**.

D. VRAI, Contrairement aux enquêtes de type cas/témoins, les études de type exposés/non exposés sont **moins sujettes aux biais**.

E. FAUX, Les études de type exposés/non exposés ont pour avantage de pouvoir **étudier plusieurs maladies à la fois**. En effet, en suivant les individus exposés à un potentiel facteur de risque, plusieurs maladies différentes peuvent apparaître. Ici, on s'intéresse à l'endométriose mais un kyste ovarien pourrait très bien être aussi un facteur de risque d'un cancer ou d'une infection ovarienne par exemple.

Remarque : On ne peut pas contre étudier qu'un seul facteur de risque.

QCM 6 : AD

A. VRAI, Nous cherchons l'existence d'un lien statistique entre **2 variables QUALITATIVES** ("avoir un kyste ou non" et "développer ou non une endométriose"). Comme il s'agit d'une étude exposés/non exposés, la variable "kyste ovarien" permet de constituer deux **échantillons INDÉPENDANTS** (femmes ayant un kyste ovarien et femmes n'en ayant pas) sur lesquels nous comparerons les fréquences observées d'endométriose.

Le **test du Khi-2 d'indépendance** est donc le plus adapté.

B. FAUX, Dans le **test du Khi-2 d'ajustement**, il y a **1 variable qualitative** et on cherche à montrer une différence entre sa **fréquence THÉORIQUE** (dans la population) et sa **fréquence OBSERVÉE** (dans un échantillon).

C. FAUX, Le **test de comparaison de fréquences basé sur la Loi Normale**, comme le Khi-2 d'ajustement, sert à comparer une **fréquence THÉORIQUE** et une **fréquence OBSERVÉE**.

Remarque : Il n'est utilisable que si la variable n'a que 2 modalités de réponses, contrairement au Khi2 d'ajustement qui peut avoir plusieurs modalités.

D. VRAI.

1) On réalise le Tableau de Contingence Observé à partir de l'énoncé :

- **200** femmes ont un kyste ovarien.
- **200** femmes n'ont pas de kyste ovarien.
- **120** femmes qui avaient un kyste ovarien ont développé de l'endométriose.
- **250** femmes n'ont pas développé d'endométriose.

TCO	endométriose	<u>endométriose</u>	TOTAL
kyste ovarien	120	80	200
<u>kyste ovarien</u>	30	170	200
TOTAL	150	250	400

- 2) On pose **H₀** : “Il n’y a pas de lien entre la présence d’un kyste ovarien et le développement de l’endométriose” ou “Il y a indépendance entre les deux variables” ou “Les fréquences observées d’endométriose ne sont pas différentes dans les deux groupes, avec ou sans kyste”.

3) On réalise le Tableau de Contingence Théorique sous H₀ :

TCT	endométriose	<u>endométriose</u>	TOTAL
kyste ovarien	$\frac{150 \times 200}{400} = 75$	$\frac{250 \times 200}{400} = 125$	200
<u>kyste ovarien</u>	$\frac{150 \times 200}{400} = 75$	$\frac{250 \times 200}{400} = 125$	200
TOTAL	150	250	400

4) Conditions de validité :

Tous les effectifs théoriques doivent être supérieurs ou égaux à 5 → OK

5) Définir la région critique :

Pour alpha = 5% et DDL = (nombre de colonne - 1) x (nombre de ligne - 1) = 1, la **RC = [3,84; +∞[**.

6) Calcul du paramètre :

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \sum \frac{(E_t - E_o)^2}{E_t} \\
 &= \frac{(75-120)^2}{75} + \frac{(75-30)^2}{75} + \frac{(125-80)^2}{125} + \frac{(125-170)^2}{125} \\
 &= \frac{(-45)^2}{75} + \frac{45^2}{75} + \frac{45^2}{125} + \frac{(-45)^2}{125} \\
 &= \frac{(-45) \times (-45)}{75} + \frac{45 \times 45}{75} + \frac{45 \times 45}{125} + \frac{(-45) \times (-45)}{125} \\
 &= \frac{9 \times 5 \times 9 \times 5}{15 \times 5} + \frac{9 \times 5 \times 9 \times 5}{15 \times 5} + \frac{9 \times 5 \times 9 \times 5}{25 \times 5} + \frac{9 \times 5 \times 9 \times 5}{25 \times 5} \\
 &= \frac{9 \times 5 \times 9 \times 5}{5 \times 3 \times 5} + \frac{9 \times 5 \times 9 \times 5}{5 \times 3 \times 5} + \frac{9 \times 5 \times 9 \times 5}{5 \times 5 \times 5} + \frac{9 \times 5 \times 9 \times 5}{5 \times 5 \times 5} \\
 &= \frac{81}{3} + \frac{81}{3} + \frac{81}{5} + \frac{81}{5} \\
 &= 27 + 27 + 16,2 + 16,2 = \mathbf{86,4}
 \end{aligned}$$

Remarque : Dès le calcul du premier terme de la somme, nous étions bien au-delà de la région critique, donc pas besoin de calculer le reste.

7) Conclusion :

On **rejette H₀** au risque de **première espèce α inférieur ou égal à 5%** de se tromper. Il y a donc un **lien statistique** entre kyste ovarien et endométriose.

Puisqu’il y a une différence significative, on doit s’intéresser au sens de la différence : ici il y a davantage d’endométriose dans le groupe avec kyste ovarien.

E. FAUX, cf item D.

QCM 7 : BD

A. FAUX, Dans une **étude prospective** de type **exposés/non-exposés** ou **cohorte**, il est possible de calculer le risque relatif et l’odds ratio, mais **on privilégie le calcul du RISQUE RELATIF** pour mesurer la force d’association entre les variables car c’est un **paramètre plus précis**.

Remarque : C’est dans le cas d’une étude **cas/témoins** que l’on utilise l’**odds ratio**, qui est une estimation du RR.

B. VRAI, On reprend le TCO précédemment réalisé :

TCO	endométriase	endométriase	TOTAL
kyste ovarien	120 (A)	80 (B)	200 (A+B)
kyste ovarien	30 (C)	170 (D)	200 (C+D)
TOTAL	150 (A+C)	250 (B+D)	400

Le risque relatif est le rapport des incidences d'endométrioses dans le groupe exposé (kyste ovarien) et dans le groupe non exposé (sans kyste ovarien) :

$$RR = \frac{\frac{A}{A+B}}{\frac{C}{C+D}} = \frac{\frac{120}{200}}{\frac{30}{200}} = \frac{120}{200} \times \frac{200}{30} = \frac{120}{30} = 4$$

C. FAUX, Comme $RR = 4$, une femme ayant un kyste ovarien a un risque de développer l'endométriose augmenté de **300%**.

D. VRAI, Interprétation du Risque Relatif :

- $RR = 1$: pas d'association entre l'exposition et la maladie.
- $RR > 1$: potentiel facteur de risque de la maladie. Ici, RR est égal à 4.
- $RR < 1$: potentiel facteur protecteur de la maladie.

On a aussi trouvé une association statistique significative avec le khi2. Ces résultats peuvent permettre de dire que la présence de kyste ovarien pourrait être un **facteur de risque** de l'endométriose.

E. FAUX.

QCM 8 : C

A. FAUX, Le **test du Khi-2 d'indépendance** permet de montrer un lien statistique entre **2 variables QUALITATIVES**. Or, ici, nous sommes en présence de **variables QUANTITATIVES**.

B. FAUX, Le **test de comparaison de 2 moyennes observées** étudie bien des variables **quantitatives** mais entre des **échantillons INDÉPENDANTS**. Or, ici, nous sommes en présence d'**échantillons APPARIÉS**.

C. VRAI, Le **test du coefficient de corrélation** permet d'étudier l'association linéaire entre des **variables quantitatives** (taux de molécules DEHP et taille des kystes ovariens) sur des **échantillons appariés** (38 femmes atteintes d'endométriose).

D. FAUX, On pose H_0 : "Les variables X et Y sont linéairement **indépendantes**".

E. FAUX.

QCM 9 : E

A. FAUX, $r = \frac{S_{xy}}{S_x \times S_y} = \frac{8}{2.5 \times 4} = \frac{8}{10} = 0,8$.

B. FAUX, Le coefficient de corrélation est toujours compris entre **-1** et **+1**.

C. FAUX, Ici, $N = 38 > 30$ donc le paramètre suit une **loi normale** et on trouvera $T_{théo}$ dans la **TER**.

$$\begin{aligned}
 T_{obs} &= \frac{r}{\sqrt{1-r^2}} \times \sqrt{N-2} \\
 &= \frac{0,8}{\sqrt{1-0,8^2}} \times \sqrt{38-2} \\
 &= \frac{0,8}{\sqrt{1-0,64}} \times \sqrt{36} \\
 &= \frac{0,8}{\sqrt{0,36}} \times 6 \\
 &= \frac{0,8}{0,6} \times 6 \\
 &= \frac{8 \times 10^{-1} \times 6}{6 \times 10^{-1}} = 8
 \end{aligned}$$

Remarque : Si on avait un $N < 30$, le paramètre aurait suivi une loi de Student à $N-2$ DDL sous conditions de normalité et on trouverait $T_{théo}$ dans la table de Student.

D. FAUX, Pour $\alpha = 5\%$, on trouve dans la **TER** $T_{théo} = 1,96$. Donc la **RC** = $]-\infty; -1,96] [1,96; +\infty[$.

T_{obs} appartient à la région critique : on rejette donc H_0 au risque $\alpha \square 5\%$.

Au risque α de première espèce inférieur à 5%, **IL Y A corrélation linéaire** entre le taux de DEHP et la taille des kystes ovariens.

E. VRAI.

QCM 10 : BCD

Il y a beaucoup d'information dans cet énoncé et il faut absolument **filtrer les informations** nous permettant d'avancer dans la compréhension du QCM :

- **Nouveau test** = **mesure du taux de CA125**
- **Test de référence** = **IRM**
- **CA125 > 35 U/mL** = **test positif**

On peut maintenant relever les informations nous permettant de remplir notre tableau :

- $N = 80$
- Patientes réellement malades : 25% de 80 = **20**
- Patientes avec un CA125 < 35 U/mL (test négatif) : **70**
- Patientes avec un CA125 > 35 U/mL (test positif) : **10**
- Patientes non malades mais avec un CA125 > 35 U/mL (test positif) : **4**

	Endométriose (IRM)	Pas d'endométriose (IRM)	TOTAL
CA125 > 35 U/mL (+)	6 (VP)	4 (FP)	10 (VP+FP)
CA125 < 35 U/mL (-)	14 (FN)	56 (VN)	70 (FN+VN)
TOTAL	20 (VP+FN)	60 (FP+VN)	80

A. FAUX, La **sensibilité**, notée SE, est l'**aptitude d'un test à bien reconnaître les malades**.

$$SE = \frac{VP}{VP+FN} = \frac{6}{20} = 0,3$$

→ Donc la **sensibilité est de 30%**.

B. VRAI, Ici, la notion de **probabilité** correspond aux **valeurs prédictives**. On cherche ici la **valeur prédictive positive** (VPP), c'est à dire la probabilité **d'avoir réellement la maladie si le test est positif**.

$$VPP = \frac{VP}{VP+FP} = \frac{6}{10} = 0,6$$

→ Donc la **VPP est de 60%**.

C. VRAI, Parmi les 60 non malades, la proportion de patientes présentant un test négatif représente la **spécificité** (SP), c'est à dire l'**aptitude du test à bien reconnaître les non malades**.

$$SP = \frac{VN}{FP+VN} = \frac{56}{60} = \frac{28}{30} . \text{ Or, on sait que } \frac{27}{30} = 0,9 \text{ et, comme } \frac{28}{30} > \frac{27}{30} , \text{ on a } \frac{28}{30} > 0,9 .$$

→ Donc la **spécificité est supérieure à 90%**.

D. VRAI, La **valeur prédictive négative**, notée VPN, est la probabilité **d'être réellement non malade lorsque le test est négatif**.

Si $VPN = 1$ ($= 100\%$), on a obligatoirement un nombre de FN = 0 signifiant que le nouveau test n'a oublié aucune malade, autrement dit que ce test n'a posé aucun résultat négatif parmi les patientes malades.

Ainsi, lorsque le diagnostic est négatif ($CA125 < 35$ U/mL) et si la $VPN = 1$, on peut affirmer que la patiente n'est pas atteinte d'endométriose.

E. FAUX, **LA SENSIBILITÉ ET LA SPÉCIFICITÉ SONT INDÉPENDANTES DE LA PRÉVALENCE !**

Remarque : Seules la VPP et la VPN peuvent varier en fonction de la prévalence.