

Évaluation introduction à l'épidémiologie : session de rattrapage	
Enseignant : Dr Casimir Ledoux SOFEU	Durée : 3h
Année académique 2020-2021	

L'épreuve comporte un exercice noté sur 6 points et une série de 14 questions à choix multiples (QCM), noté sur 14 points. Chacune de questions du QCM a au moins une réponse juste. Une mauvaise réponse n'entraînera pas un retrait de point. En revanche, lorsqu'il y a plus de deux choix, une mauvaise réponse annule la question.

Exercice 1 (6 points)

Le système national de surveillance des maladies à déclaration obligatoire a enregistré les données suivantes (tableau I) pour un département voisin du votre (Département A).

Tableau I - Nombre de cas et taux pour 100 000 habitants dans le département.

Année	Nombre de cas	Taux pour 100 000 habitants
2000	258	0,11
2001	301	0,14
2002	311	0,17
2003	354	0,19
2004	360	0,23

Question 1 : De quels taux s'agit-il ? Commentez l'évolution observée. (2 points)

On dispose de la répartition par sexe des cas pour les années 2000 à 2004 (tableau II).

Tableau II - Répartition par sexe des cas pour les années 2000 à 2004.

Année	Hommes	Femmes
2000	108	150
2001	123	178
2002	202	109
2003	152	202
2004	151	209

Question 2 : Existe-t-il une différence de la répartition des cas selon le sexe durant la période allant de 2000 à 2004 ? (2 points)

Vous disposez, pour votre département (Département B) et pour le département sus-cité (Département A), de l'incidence de cette maladie en fonction de l'âge pour l'année 2004, ainsi que de la répartition, par âge pour l'année 2004, de la population nationale (tableau III).

Tableau III - Données d'incidence et de population.

Age	Taux d'incidence (p. 1 000)		Répartition de la population nationale (p.100)
	Département A	Département B	
<20	1,44	1,71	16,82
20-29	2,00	2,32	10,15
30-39	3,61	4,00	18,90
40-49	6,76	6,21	19,52
50-59	5,91	6,00	11,81
60-69	1,67	1,95	13,22
70+	1,07	1,25	9,58
Total	3,43	3,35	100,00

Question 3 : Comparez les données de ces 2 départements. (2 points)

Exercice 2 (15 points)

1- Une étude a été conduite pour estimer le taux d'incidence de cancer parmi les salariés d'une entreprise. Les observations sont reproduites dans le tableau suivant :

N°	Age inclusion	Age dernières nouvelles	Statut dernières nouvelles
1	45	57,1	cancer
2	45	73	indemne
3	47	51,2	cancer
4	47	61,4	indemne
5	48	54,3	indemne
6	51	60	cancer
7	51	73	indemne
8	51	65,7	cancer
9	52	61,1	cancer
10	52	54,2	cancer
11	53	70,3	cancer
12	53	73	indemne
13	56	59,9	cancer
14	57	68,2	indemne
15	59	73	indemne
16	59	67,4	cancer

QCM1: Dans cette entreprise, le taux d'incidence de cancer entre 55 et 65 ans :

- A est égal à la proportion de cas de cancer parmi les salariés de l'entreprise âgés de 55 à 65 ans à un instant donné.
- B est égal au rapport de l'effectif de nouveaux cas de cancer sur l'effectif de personne temps entre 55 et 65 ans.
- C reflète la durée du cancer parmi les salariés âgés de 55 à 65 ans.
- D ne peut pas être calculé à partir des données de l'énoncé.
- E les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM2 : Le salarié N° 1 contribue pour :

- A 0 nouveau cas de cancer apparu entre 55 et 65 ans
- B 1 nouveau cas de cancer apparu entre 55 et 65 ans
- C 0 personnes-années entre 55 et 65 ans
- D 12,1 personnes-années entre 55 et 65 ans
- E Les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM3 : Le salarié N° 3 contribue pour :

- A 0 nouveau cas de cancer apparu entre 55 et 65 ans
- B 1 nouveau cas de cancer apparu entre 55 et 65 ans
- C 0 personnes-années entre 55 et 65 ans
- D 4,2 personnes-années entre 55 et 65 ans
- E Les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM4 : Dans cette entreprise, l'effectif de nouveaux cas de cancer apparus entre 55 et 65 ans :

- A est égal à 4
- B est égal à 9
- C est égal à 16
- D ne peut pas être déterminé à partir des données de l'énoncé.
- E les propositions A, B, C, D sont fausses

QCM5 : Dans cette entreprise, l'effectif de personnes-années entre 55 et 65 ans est de 93.5. Le taux d'incidence de cancer entre 55 et 65 ans est égal à :

- A 4 nouveaux cas de cancer pour 93.5 personnes-années
- B 4 cas de cancer pour 16 salariés
- C 9 nouveaux cas de cancer pour 93.5 personnes-années
- D 9 nouveaux cas de cancer pour 16 salariés
- E les propositions A, B, C, D sont fausses.

2. Dans les années 1980, une association était suspectée entre la consommation maternelle de caféine et la prématurité. Une étude a été conduite dans l'état de Caroline du Nord en 1988 pour tester cette association. Quatre cent huit nouveau-nés prématurés et 490 nouveau-nés à terme ont été inclus dans l'étude. Les mères ont été interrogées par une enquêtrice sur leur consommation de boissons caféinées au cours de la grossesse.

Adapté de Bouyer J. Epidémiologie. ESTEM 2001

Boisson caféinées	Nouveau né	
	Prématuré	A terme
Oui	338	368
Non	70	122
Total	408	490

P-value = 0,005

QCM6 : Dans cette étude épidémiologique étiologique de type cas témoins :

- A la prématurité est l'exposition
- B les nouveau-nés à terme sont les témoins
- C la consommation maternelle de boissons caféinées est l'exposition
- D les nouveau-nés de mères ne consommant pas de boissons caféinées sont les témoins.
- E les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM7 : Les éléments qui ont guidé le choix de réaliser une étude épidémiologique de type cas-témoin sont :

- A la consommation maternelle de boissons caféinées est fréquente
- B la prématurité est relativement rare
- C un suivi prolongé est nécessaire dans ce type d'étude
- D plusieurs événements de santé peuvent être étudiés simultanément dans ce type d'étude
- E les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM8 : Dans cette étude, il est licite de calculer :

- A les odds (côtes) de consommation maternelle de boissons caféinées
- B l'odds ratio de consommation maternelle de boissons caféinées associé à la prématurité
- C les risques de prématurité
- D le risque relatif de prématurité associée à la consommation maternelle de boissons caféinées
- E les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM9 : L'estimation ponctuelle de l'odds ratio de consommation maternelle de boissons caféinées pour les nouveau-nés prématurés par rapport aux nouveau-nés à terme :

- A ne peut pas être calculée
- B est égale à 1.00
- C est égale à
- D est égale à
- E les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM10 : Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la mesure d'association entre la consommation maternelle de boissons caféinées et la prématurité sont (1.14 à 2.26). Dans cette étude :

- A on ne met pas en évidence de relation entre la consommation maternelle de boissons caféinées et la prématurité
- B la consommation maternelle de boissons caféinées est associée à une réduction de l'odds de prématurité
- C la consommation maternelle de boissons caféinées est une cause de prématurité
- D la consommation maternelle de boissons caféinées est un facteur de risque de prématurité
- E les propositions A, B, C, D sont fausses.

3. La Zutphen Elderly Study est une étude portant sur 470 sujets masculins hollandais âgés de plus de 65 ans recrutés en 1985 et suivis jusqu'en 2000. L'objectif de l'analyse était de déterminer s'il existait une association entre la mortalité et l'apport quotidien de cacao exprimé en gramme / jour.

Adapté de Buijsse B et al. Arch Intern Med 2006;166:411-7

Apport de cacao (g/j)	Effectif	Décès (%)	Risque relatif	(IC _{95%})	P-value
Faible (<0,5)	161	122 (76)	1.00	-	-
Intermédiaire (0,5 à 2,25)	147	100 (68)	0.90	(0.68 à 1.18)	0.13
Elevé (> 2,25)	162	92 (57)	?	(0.56 à 0.99)	<0.01

Abréviations : IC_{95%}, intervalle de confiance à 95% ; g/j, gramme / jour.

Remarque : L'association entre un facteur d'exposition et un indicateur de santé (Exemple : le décès) est dite statistiquement significative si la P-value est inférieure à 0.05.

QCM11 : Cette étude épidémiologique étiologique est :
une étude cas-témoins.

- A une étude de cohortes (exposés non-exposés) rétrospective.
- B une étude de cohortes (exposés non-exposés) prospective.
- C une étude transversale.

D les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM12 : Dans cette étude, il est possible de calculer :

- A les odds (côtes) de décès
- B les odds ratios (rapports de côtes) de décès
- C les risques de décès
- D les risques relatifs de décès
- E les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM13 : L'estimation ponctuelle du risque relatif de décès pour les patients avec un apport quotidien élevé de cacao par rapport aux patients avec un faible apport quotidien de cacao (case notée « ? » dans le tableau) est égale à :

- A 1.00
- B $(92 / 162) / (122 / 161)$
- C $57\% / 76\%$
- D $92 / 162 = 57\%$
- E les propositions A, B, C, D sont fausses.

QCM14 : Dans cette étude, la consommation d'une quantité quotidienne élevée de cacao à l'inclusion est associée à une réduction statistiquement significative du risque de décès au cours du suivi, comparativement à une consommation faible de cacao car :

- A l'estimation ponctuelle du risque relatif correspondant est égale à 1.00
- B les bornes de l'intervalle de confiance à 95% (0.56 à 0.99) du risque relatif correspondant ne contiennent pas la valeur 1.00
- C la p-value du test statistique correspondant est inférieure à 0.01
- D la p-value du test statistique correspondant est égale à 0.13
- E les propositions A, B, C, D sont fausses.