



## **UE 4 : Biostats**

Code Epreuve : 0004  
Nombre de QCM : 15  
Durée de l'épreuve : 20 min

**Barème de correction :**

Réponse exacte : + 4 points  
Réponse inexacte : - 1 point  
Absence de réponse : 0 point

**N'oubliez pas d'inscrire :**

Votre Nom  
Votre Numéro Etudiant  
Le Code Epreuve

*Veuillez cocher correctement  
les cases prévues à cet effet  
dans chaque colonne.*

**Ce qu'il faut faire...**

- ✓ Utiliser un stylo bille ou feutre noir (éventuellement bleu foncé).
- ✓ Remplir la première ligne de réponse en priorité.
- ✓ En cas d'erreur, ne remplir que la totalité de la seconde ligne.
- ✓ Une seule réponse par ligne.

**Ce qu'il ne faut pas faire...**

- ✗ Ne pas utiliser un crayon gris, un stylo à encre effaçable, une couleur autre que noir ou bleu.
- ✗ Ne pas raturer une réponse.
- ✗ Ne pas inscrire de marque ou d'annotation sur la feuille QCM.
- ✗ Ne pas faire usage de correcteur blanc ou d'effaceur.

**QCM 1 :** Parmi les items suivants, quels sont les vrais ?

- 1- La biométrie permet l'étude qualitative et quantitative des caractéristiques des êtres vivants.
  - 2- Masse et résistance électrique sont deux exemples de grandeurs dites de base.
  - 3- Le mesurage permet de comparer une grandeur prise pour unité à une autre grandeur de même nature.
  - 4- Lors du phénomène d'hystérésis, le résultat d'une mesure dépend de la valeur de la mesure précédente.
  - 5- Le nombre de chiffres significatifs d'un résultat reflète la précision de sa mesure.
- A.1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

**QCM 2 :** A propos des différents types erreurs, quelle est la proposition vraie ?

- A- Une erreur systématique correspond à la valeur absolue de la différence entre le résultat d'un mesurage et la valeur vraie de la grandeur physique.
- B- Les erreurs relatives s'expriment dans l'unité de la grandeur calculée.
- C- Un biais est une erreur aléatoire obéissant à des lois statistiques.
- D- Une erreur de mobilité peut être la conséquence de la discrétisation d'une valeur quantitative continue.
- E- La fidélité d'une mesure donne des renseignements sur les erreurs systématiques.

**QCM 3 :** Quelles sont les propositions fausses ?

- 1-  $m = 12,07 \text{ kg}$  signifie  $12,065 \text{ kg} < m < 12,075 \text{ kg}$
  - 2-  $12000 \text{ N} = 12 \text{ kN}$
  - 3- Le résultat de  $0,75 \times 18 \cdot 10^3$  comptera 3 chiffres significatifs.
  - 4-  $124 \text{ pm} = 1,24 \cdot 10^{-10} \text{ m}$
  - 5- Le résultat de  $0,026 + 438 - 12,85$  comptera 3 chiffres significatifs
- A.1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

**QCM 4 :** Parmi les propositions suivantes, laquelle est fausse ?

- A- Les modalités de réponses d'une variable qualitative nominale sont collectivement exhaustives.
- B- Le score d'APGAR (évaluation de l'état du nouveau-né) est un exemple d'échelle de variation ordinale.
- C- Les données quantitatives peuvent suivre des échelles de variation par intervalle ou relative.
- D- Une variable quantitative par intervalle possède une valeur nulle arbitraire.
- E- Les variables physiologiques peuvent être de nature qualitative ou quantitative numérique.

**QCM 5 :** Quelle est la proposition vraie ?

- A- Définir un ensemble en extension revient à lister les propriétés caractérisant ses éléments.
- B-  $(A-B)$  comprend l'ensemble des éléments appartenant à A mais pas à B.
- C-  $(A \Delta B)$  comprend l'ensemble des éléments appartenant à A mais pas à B.
- D- Une partition d'un ensemble est une subdivision en sous-ensembles possédant une intersection non nulle deux à deux.
- E- Le nombre de parties d'un ensemble de  $n$  éléments est égal à  $n^2$ .

**QCM 6 :** On lance un dé non pipé, puis on relève le chiffre inscrit sur sa face supérieure :

- 1- Il y a 6 événements possibles.
  - 2- Les événements « avoir un chiffre pair » et «  $x < 4$  » ont la même probabilité de survenue.
  - 3-  $P(\text{« } x \text{ impair »} \cup \text{« } x=4 \text{ »}) = 2/3$
  - 4-  $P(\text{« } x \text{ pair »} \cup \text{« } x > 4 \text{ »}) = 1/3$
  - 5-  $P(\text{« } x \text{ impair »} \cup \text{« } x \text{ pair »}) = 1$
- A.1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

**QCM 7 :** On tire successivement 3 cartes dans un jeu de 52 cartes, sans remise. Quelle est la probabilité de tirer dans l'ordre l'as de coeur, le roi de pique puis le 7 de carreau ?

- A.  $P = 52 ! / (52-3) !$
- B.  $P = (52-3) ! / 52 !$
- C.  $P = (52 ! - 3 !) / 52 !$
- D.  $P = 52 ! / (3 ! (52-3) !)$
- E.  $P = 3 ! / 52 !$

Une épidémie de gastro secoue la PAES (on fait moins les malins !). On sait que 40% des étudiants sont malades. De plus, 65% des P1 sont des filles et 35% des garçons. Parmi ces derniers, 1 garçon sur cinq est malade.

**QCM 8 :** Quelles sont les propositions vraies ?

- 1- Environ la moitié des filles est malade.
- 2- Le pourcentage de garçons malades représente 7% de la totalité de la promo.
- 3- La probabilité d'être un garçon sachant que l'individu est sain est de  $2/3$ .
- 4- La probabilité d'être une fille sachant que l'individu est malade est environ de 0,8.
- 5- On a :  $P(\text{fille/malade}) + P(\text{fille/sain}) = 1$

A.1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

**QCM 9 :** Afin de contrôler cette épidémie, on cherche à dépister les malades à l'aide d'un test. 40% des réponses sont négatives, et la sensibilité du test (probabilité d'avoir un test positif sachant qu'on est malade) est de 0,7.

Quelle est la valeur prédictive positive de ce test (probabilité d'être malade sachant que le test est positif) ?

- A.  $0,7 \times 0,6 / 0,4$
- B.  $0,7 \times 0,4 / 0,6$
- C.  $0,6 \times 0,6 / 0,7$
- D.  $0,4 / (0,7 \times 0,6)$
- E.  $0,4 / (0,4 \times 0,7)$

**QCM 10 :** Une portion d'ADN est formée par les bases ACCGTAGC. A partir de ces bases, combien de portions différentes d'ADN peut-on créer ?

- A.  $8 !$
- B.  $8 ! / 6$
- C.  $8 ! / (4-2) !$
- D. On manque de données pour répondre.
- E.  $8 ! / 24$

**QCM 11 :** Parmi les propositions suivantes, quelles sont les fausses ?

- 1- Deux évènements incompatibles sont également indépendants.
- 2- Si deux évènements sont indépendants, leur complémentaire le sont aussi.
- 3- Si A est inclus dans B alors :  $P(B/A) = 1$ .
- 4- Soit A et B deux évènements incompatibles :  $P(A \text{ inter } B) = P(A) \times P(B)$
- 5- Soit A et B deux évènements indépendants :  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

A.1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

**QCM 12 :** Soit E et F deux évènements incompatibles. Quelles sont les propositions vraies ?

- 1-  $P(E) = 1 - P(F)$
- 2-  $P(E \text{ inter } F)$  est un évènement impossible.
- 3-  $P(E \cup F) = P(E) + P(F)$
- 4-  $P(E \text{ inter } F)$  est un évènement impossible
- 5-  $P(E/F) = 0$

A.1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

**QCM 13 :** Soit une expérience aboutissant à 4 évènements A, B, C et D. Sachant que A est inclus dans B, que B, C et D forment une partition de  $\Omega$  avec  $P(B) = 0,5$  et  $P(C) = 0,3$ , quelle est la proposition fausse ?

- A.  $P(A/B) = 1$
- B.  $P(D) = 0,2$
- C.  $P(A \cap C)$  est un évènement impossible.
- D.  $P(B \cup D) = 0,7$
- E. Les évènements «  $x \in A$  » et «  $x \in C \Delta D$  » sont des évènements incompatibles.

**QCM 14 :** Parmi les variables suivantes, lesquelles sont quantitatives ?

- 1- Les différents stades d'une tumeur.
  - 2- L'échelle visuelle analogique (douleur...)
  - 3- Le score d'APGAR (évaluation de l'état du nouveau-né)
  - 4- La pression sanguine.
  - 5- Le nombre de globules rouges par mL de sang.
- A. 1,2,3,4,5      B. 2,3,4,5      C. 3,4,5      D. 4,5      E. 5

**QCM 15 :** Quelle est la proposition fausse ?

- A. La justesse d'une mesure traduit l'écart entre la valeur trouvée et la valeur de référence.
- B. Dans le cas d'erreur d'échelle, l'erreur de mesure est d'autant plus importante que X est grand.
- C. Les erreurs accidentelles sont rarement prises en compte lors de la détermination de la mesure.
- D. Un phénomène déterministe est un phénomène dont on peut prévoir le résultat avec certitude.
- E. L'erreur de zéro dépend de la valeur prise par X.



## UE 4

Code Epreuve : 0004  
Nombre de QCM : 15  
Durée de l'épreuve : 20 min

**Barème de correction :**

Réponse exacte : + 4 points  
Réponse inexacte : - 1 point  
Absence de réponse : 0 point

**N'oubliez pas d'inscrire :**

Votre Nom  
Votre Numéro Etudiant  
Le Code Epreuve

*Veuillez cocher correctement  
les cases prévues à cet effet  
dans chaque colonne.*

**Ce qu'il faut faire...**

- ✓ Utiliser un stylo bille ou feutre noir (éventuellement bleu foncé).
- ✓ Remplir la première ligne de réponse en priorité.
- ✓ En cas d'erreur, ne remplir que la totalité de la seconde ligne.
- ✓ Une seule réponse par ligne.

**Ce qu'il ne faut pas faire...**

- ✗ Ne pas utiliser un crayon gris, un stylo à encre effaçable, une couleur autre que noir ou bleu.
- ✗ Ne pas raturer une réponse.
- ✗ Ne pas inscrire de marque ou d'annotation sur la feuille QCM.
- ✗ Ne pas faire usage de correcteur blanc ou d'effaceur.

**QCM 1 :** A propos des variables aléatoires discrètes, quelles sont les propositions exactes ?

- 1- L'espérance de la somme est égale à la somme des espérances.
  - 2- La fonction de répartition d'une variable aléatoire discrète est monotone croissante.
  - 3- Si  $y = g(x)$ , on peut dire que  $y$  et  $x$  ont des probabilités de survenue différentes.
  - 4- Dans tous les cas,  $0 \leq p_i \leq 1$ .
  - 5- La variable centrée réduite a pour espérance 1 et pour variance 0.
- A. 1,2,3      B. 1,4,5      C. 2,3,5      D. 2,4,5      E. 1,2,4

**QCM 2 :** Un couple souhaite avoir un garçon. Quelle est la probabilité qu'il ait 3 filles avant l'arrivée d'un garçon ?

- A- 1/4
- B- 1/8
- C- 1/2
- D- 1/6
- E- 1/10

Soit une population de 100 personnes, dont 30% de diabétiques et 40% d'asthmatiques.

**QCM 3 :** Sachant que la probabilité d'être asthmatique ou diabétique est de 0,18, quelle est la probabilité d'être à la fois diabétique et asthmatique ?

- A- 0,52
- B- 0,63
- C- 0,2
- D- 0,12
- E- 0,40

**QCM 4 :** Si on choisit 10 personnes au hasard dans cette population, quelle est la probabilité que la moitié d'entre elles soit diabétique ?

- A-  $C_{30}^5 \times C_{70}^5 / (C_{100}^{10})$
- B-  $C_{30}^5 \times C_{40}^5 / (C_{100}^{10})$
- C-  $C_{10}^5 \times C_{70}^{10} / (C_{100}^{15})$
- D-  $C_{100}^{10} / (C_{30}^5 \times C_{70}^5)$
- E-  $C_{30}^{10} \times C_{70}^{10} / (C_{100}^{10})$

**QCM 5 :** A propos des statistiques en médecine, quelle est la proposition vraie ?

- A- La statistique descriptive permet de tirer des conclusions à partir d'observations et de mesures.
- B- L'étude d'une série statistique permet l'extrapolation à l'ensemble de la population.
- C- L'étude d'un échantillon représentatif permet l'extrapolation à l'ensemble de la population.
- D- La constitution de série statistique se fait par tirage au sort.
- E- Un échantillon peut être d'effectif illimité.

**QCM 6 :** Soit  $P(x) = 0,3$ ,  $P(y) = 0,5$  et  $P(x \text{ inter } y) = 0,2$ . Quelle est la proposition vraie ?

- A-  $P(x/y) = 0,4$
- B-  $P(x/y) = 0,7$
- C-  $P(x/y) = 0,2$
- D-  $P(y/x) = 0,5$
- E-  $P(y/x) = 0,8$

**QCM 7 :** Soit une maladie dont la prévalence dans la population est de 40%. Sachant qu'elle touche près de 6 enfants sur 10 de moins de 10 ans et que 7% de cette population à moins de 10 ans, quelle est la probabilité d'avoir plus de 10 ans si on est malade ?

- A- 80%
- B- 70%
- C- 45%
- D- 90%
- E- 65%

*Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.*

**QCM 8 :** Quelles sont les propositions vraies ?

- 1- Dans la loi de Poisson, moyenne et variance sont égales.
  - 2- Si  $np$  et  $nq$  sont supérieurs ou égaux à 5, alors on peut faire une approximation de la loi hypergéométrique par la loi normale.
  - 3- La loi géométrique permet d'estimer le nombre d'essais nécessaires jusqu'à la survenue du premier échec.
  - 4- Les lois exponentielles et uniformes s'appliquent à des variables aléatoires continues.
  - 5- Dans la loi normale, la distribution des se fait de façon symétrique par rapport à  $\mu$ .
- A. 1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

Soit une maladie autosomique récessive (les 2 allèles de l'individu doivent être atteints pour que la maladie se déclare). La prévalence de l'hétérozygotie (1 allèle sain, 1 allèle malade) est de  $1/50$  dans la population française.

On rappelle que pour un couple hétérozygote, la probabilité de donner naissance à un enfant malade est de  $1/4$ .

**QCM 9 :** Sachant que les deux parents sont sains, quelle est la probabilité pour que leur enfant soit malade ?

- A-  $1/25$
- B-  $1/30$
- C-  $1/200$
- D-  $1/350$
- E-  $1/10000$

**QCM 10 :** Après des recherches plus poussées, on découvre qu'en réalité le grand-père maternel était atteint de cette maladie. Que devient la probabilité d'être malade pour l'enfant ?

- A-  $1/25$
- B-  $1/30$
- C-  $1/200$
- D-  $1/350$
- E-  $1/10000$

**QCM 11 :** A propos des différents types d'erreurs, quelle est la proposition fausse ?

- A- Les erreurs systématiques peuvent être éliminées par des corrections appropriées.
- B- La fidélité d'une mesure traduit l'étroitesse entre les résultats et leur moyenne.
- C- Dans l'erreur de linéarité, la caractéristique mesurée est une droite.
- D- L'incertitude d'un résultat porte sur son dernier chiffre.
- E- Les erreurs absolues s'expriment dans l'unité de la mesure.

**QCM 12 :** Une gentille mamie part acheter à la pharmacie un anxiolytique, un hypolipémiant et un anti hypertenseur. Le pharmacien dispose de 6 anxiolytiques, 5 hypolipémiants et 3 anti hypertenseurs.

Combien de combinaisons peut-il obtenir ?

- A- 14
- B- 27
- C- 56
- D- 78
- E- 90

**QCM 13 :** Quelles sont les propositions vraies ?

- 1- On ne peut pas prévoir le résultat d'un phénomène aléatoire.
  - 2- Une variable aléatoire est une expérience aléatoire dont les résultats sont des nombres.
  - 3- Le nombre de parties d'un ensemble de  $n$  éléments est égal à  $2^n$ .
  - 4- Deux phénomènes indépendants peuvent être incompatibles.
  - 5- On peut faire une approximation de la loi binomiale par la loi de Poisson quelles que soient les circonstances.
- A. 1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

*Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.*

**QCM 14 :** Un mouvement de grève paralyse la France, mais les bus sont censés assurer les trajets. Si en temps normal il passe en moyenne un bus toutes les 10 minutes, quelle est la probabilité de n'en avoir aucun en une heure ?

- A- 0,5
- B-  $e^{-4}/6$
- C-  $e^{-6}$
- D-  $6 \times e^{-1}$
- E- 1 (on est en France et c'est la grève, franchement !)


**QCM 15 :** Afin de diagnostiquer la polyarthrite rhumatoïde, on dose le facteur rhumatoïde dans le sang. Près de 2% de la population est atteinte, dont 80% de résultats positifs. Sachant que 30% des résultats des tests sont positifs, quelle est la valeur prédictive positive de ce test (probabilité d'être malade si le test est positif) ?

- A-  $0,02 \times 0,3 / 0,8$
- B-  $0,3 \times 0,8 / 0,02$
- C-  $0,98 \times 0,3 / 0,2$
- D-  $0,7 \times 0,8 / 0,3$
- E-  $0,02 \times 0,3 / 0,8$

ATTENTION ce n'est pas le Tutorat 3 mais bien le **TUTORAT 6** le 16/11

3 sujet 16.11.pdf - Adobe Reader  
Fichier Edition Affichage Document Outils Fenêtre Aide

**Tutorat N°3**  
**Date : 16-11-10**



**UE 4**

Code Epreuve : 0004  
Nombre de QCM : 14  
Durée de l'épreuve : 20 min

Votre Numero Etudiant \_\_\_\_\_  
Le Code Epreuve \_\_\_\_\_

*les cases prévues à cet effet  
dans chaque colonne.*

**Ce qu'il faut faire...**

- ✓ Utiliser un stylo bille ou feutre noir (éventuellement bleu foncé).
- ✓ Remplir la première ligne de réponse en priorité.
- ✓ En cas d'erreur, ne remplir que la totalité de la seconde ligne.
- ✓ Une seule réponse par ligne.

**Ce qu'il ne faut pas faire...**

- ✗ Ne pas utiliser un crayon gris, un stylo à encre effaçable, une couleur autre que noir ou bleu.
- ✗ Ne pas raturer une réponse.
- ✗ Ne pas inscrire de marque ou d'annotation sur la feuille QCM.
- ✗ Ne pas faire usage de correcteur blanc ou d'effaceur.

*Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.*

3 sujet 16.11.pdf - Adobe Reader  
Fichier Edition Affichage Document Outils Fenêtre Aide

*Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.*

3 sujet 16.11.pdf - Adobe Reader

Fichier Edition Affichage Document Outils Fenêtre Aide

**QCM 1 :** On tire au sort une carte parmi 32. Quelles sont les propositions vraies ?

- 1- Cette expérience peut-être considérée comme une variable aléatoire discrète.
- 2-  $P(\text{roi}) = 1/8$
- 3-  $P(\text{roi inter as}) = 1/992$
- 4-  $P(\text{coeur}) = 1/4$
- 5-  $P(\text{dame de pic}) = 1/32$

A. 1,2,3      B. 1,4,5      C. 2,3,5      D. 2,4,5      E. 1,2,4

**QCM 2 :** Un service d'urgence reçoit en moyenne 4 appels par heure. Quelle est la probabilité qu'il en reçoive 3 en 30mn ?

- A-  $3/2 \times e^{-2}$
- B-  $68/8 \times e^{-3}$
- C-  $4/3 \times e^{-2}$
- D-  $e^{-3}$
- E- 5

**QCM 3 :** Un test est utilisé pour diagnostiquer une infection touchant 40% de la population. Sachant qu'il est positif pour 70% des malades et pour 40% des non malades, quelle est sa valeur prédictive positive ? (probabilité d'être malade en cas de réponse positive)

- A- 8/15
- B- 6/11
- C- 7/13
- D- 1/2
- E- 3/4

3 sujet 16.11.pdf - Adobe Reader

Fichier Edition Affichage Document Outils Fenêtre Aide

**QCM 4 :** A propos des différentes lois de probabilité, quelle est la proposition fausse ?

- A- La loi de Poisson peut servir d'approximation à la loi binomiale
- B- Une probabilité  $p > 0,5$  dans la loi binomiale entraîne une distribution des valeurs avec asymétrie positive
- C- La moyenne d'une variable suivant la loi géométrique est :  $\mu = 1/p$
- D- La loi normale peut servir d'approximation aux lois de Poisson et binomiale.
- E- Lors d'une épreuve de Bernoulli, on a l'écart type :  $\sigma = np$

**QCM 5 :** Soit une variable se distribuant selon la loi normale, de paramètre  $\sigma = 0,5$  et  $\mu = 1$ . Quelle est la probabilité  $P(X > 1,98)$  ?

- A- 10%
- B- 5%
- C- 2,5%
- D- 1%
- E- 0,5%

**QCM 6 :** Parmi les items suivants, lesquels sont des variables qualitatives nominales ?

- 1- L'échelle visuelle analogique
- 2- La répartition de la masse adipeuse
- 3- Le score d'APGAR
- 4- Le sexe d'un individu
- 5- La couleur des yeux

A. 1,2,3      B. 1,4,5      C. 2,3,5      D. 2,4,5      E. 1,2,4

3 sujet 16.11.pdf - Adobe Reader

Fichier Edition Affichage Document Outils Fenêtre Aide

3 sujet 16.11.pdf - Adobe Reader  
Fichier Edition Affichage Document Outils Fenêtre Aide

**QCM 7 :** Je viens de réussir mon internat à Coursegoules-les-Oies. Les études météorologiques montrent qu'il y a 4 chances sur 5 qu'il pleuve le 10 novembre, jour de mon arrivée. Dans les 2/3 des cas, il pleuvait également le 9.  
Il pleut le 9 novembre. Quelle est la probabilité qu'il fasse beau le lendemain ?

A-  $1/5$   
B-  $1/3$   
C-  $3/4$   
D-  $5/6$

*Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.*  
- 2 -

E- On manque de données pour répondre.

**QCM 8 :** Pour fêter ma réussite, je pars en vacances dans la Creuse, où l'on croise une vache tous les 100m. Quelle est la probabilité d'en croiser 5 sur 200m ?

A-  $2/5 \times e^{-2}$   
B-  $8/15 \times e^{-2}$   
C-  $2 \times e^{-5}$   
D-  $4/3 \times e^{-2}$   
E-  $1/3$

**QCM 9 :** Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont vraies ?

- 1- La statistique descriptive permet de décrire une situation à l'aide de paramètres.
- 2- Une population peut être d'effectif limité ou non.
- 3- La moyenne  $m$  d'un échantillon représentatif permet d'estimer  $\mu$ , la moyenne vraie.
- 4- L'écart type est égal au carré de la variance.
- 5- Une estimation ponctuelle permet de prendre en compte le risque d'erreur de l'étude.

A. 1,2,3      B. 1,4,5      C. 2,3,5      D. 2,4,5      E. 1,2,4

**QCM 10 :** On peut dire que l'intervalle de confiance est d'autant plus large...

- 1- que la précision est grande
- 2- que la précision est petite
- 3- que l'effectif est grand
- 4- que l'écart type est grand
- 5- que le risque  $\alpha$  est petit

A. 1,2,3      B. 1,4,5      C. 2,3,5      D. 2,4,5      E. 1,2,4

**QCM 11 :** Quelles définitions correspondent aux lettres du tableau suivant ?

	H0 vraie	H1 vraie
H0 acceptée	a	b
H0 rejetée	c	d

3 sujet 16.11.pdf - Adobe Reader  
Fichier Edition Affichage Document Outils Fenêtre Aide

3 sujet 16.11.pdf - Adobe Reader

Fichier Edition Affichage Document Outils Fenêtre Aide

**QCM 11 :** Quelles définitions correspondent aux lettres du tableau suivant ?

	H0 vraie	H1 vraie
H0 acceptée	a	b
H0 rejetée	c	d

1- Risque de seconde espèce  
 2- Puissance de l'étude  
 3- Risque de première espèce  
 4- Intervalle de pari

A. 1d,2c,3b,4a      B. 1b,2d,3c,4a      C. 1c,2d,3a,4b      D. 1c,2a,3b,4d,  
 E. 1b,2a,3d,4c

**QCM 12 :** Une étude cherche à montrer l'existence d'un lien entre le diabète et la survenue de maladies cardio-vasculaires. Quelle est la proposition fausse ?

A- On est en présence de données quantitatives.  
 B- On est en présence de données qualitatives.  
 C- L'hypothèse nulle stipule que le fait d'être diabétique n'influe pas sur la survenue de maladies cardio-vasculaires.  
 D- L'hypothèse alternative stipule qu'il existe un lien entre le fait d'être diabétique et la survenue de maladies cardio-vasculaires.  
 E- Si l'échantillonnage est représentatif, on peut extrapoler les résultats obtenus à la population générale.

**QCM 13 :** Parmi les propositions suivantes, quelle est la fausse ?

A- Le risque de première espèce est le risque de conclure H1 alors que H0 est vraie.  
 B- Le risque de seconde espèce est le risque de conclure H0 alors que H1 est vraie.  
 C- La puissance d'une étude correspond à la probabilité de conclure H0 si cette dernière est vraie.  
 D- L'estimation ponctuelle n'est valable que sur un échantillon donné.  
 E- Précision et effectif varient en sens inverse.

*Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.*

- 3 -

**QCM 14 :** Une étude s'intéresse à la variation du poids des bébés à la naissance en fonction de l'âge de leur mère. Quelles sont les propositions vraies ?

1- Le risque  $\alpha$  est le risque de trouver un lien entre ces variables alors qu'il n'y en a pas.  
 2- H0 stipule que l'âge de la mère n'a aucune influence sur le poids de l'enfant à la naissance.  
 3- H0 stipule que le poids de l'enfant à la naissance n'a aucune influence sur l'âge de la mère.  
 4- Il s'agit de données quantitatives.  
 5- On peut effectuer une comparaison de pourcentages.

A. 1,2,3      B. 1,4,5      C. 2,3,5      D. 2,4,5      E. 1,2,4

3 sujet 16.11.pdf - Adobe Reader

Fichier Edition Affichage Document Outils Fenêtre Aide

1 sujet 19.10 [Mode...]

3 sujet 16.11.pdf - A...

FR < > 15:37



## UE 4

Code Epreuve : 0004  
Nombre de QCM : 10  
Durée de l'épreuve : 13 min

**Barème de correction :**

Réponse exacte : + 4 points  
Réponse inexacte : - 1 point  
Absence de réponse : 0 point

**N'oubliez pas d'inscrire :**

Votre Nom  
Votre Numéro Etudiant  
Le Code Epreuve

*Veuillez cocher correctement  
les cases prévues à cet effet  
dans chaque colonne.*

**Ce qu'il faut faire...**

- ✓ Utiliser un stylo bille ou feutre noir (éventuellement bleu foncé).
- ✓ Remplir la première ligne de réponse en priorité.
- ✓ En cas d'erreur, ne remplir que la totalité de la seconde ligne.
- ✓ Une seule réponse par ligne.

**Ce qu'il ne faut pas faire...**

- ✗ Ne pas utiliser un crayon gris, un stylo à encre effaçable, une couleur autre que noir ou bleu.
- ✗ Ne pas raturer une réponse.
- ✗ Ne pas inscrire de marque ou d'annotation sur la feuille QCM.
- ✗ Ne pas faire usage de correcteur blanc ou d'effaceur.

*Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.*

**Intégrale  $F(t)$  de la Loi Normale Centrée Réduite  $N(0; 1)$ .**

$$F(t) = P(X \leq t) = \int_{-\infty}^t \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

t	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998
3.6	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.7	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.8	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

**QCM 1 :** A la roulette du casino, je décide de tout miser sur le noir. Quelle est la probabilité que je remporte le pactole seulement au bout du septième tour ?

- A-  $1/2$
- B-  $1/24$
- C-  $1/70$
- D-  $1/128$
- E-  $1/324$

**QCM 2 :** Soit une variable aléatoire continue suivant une loi normale (7 ;4). Quelle est la probabilité de  $P(X < \text{ou} = 8)$  ?

- A- 0,2010
- B- 0,5987
- C- 0,6844
- D- 0,8289
- E- 0,7324

**QCM 3 :** Déterminez la valeur de x pour une variable aléatoire continue suivant une loi normale (5 ;4) lorsque  $P(X < \text{ou} = x) = 0,3669$ .

- A- 0,6331
- B- 0,34
- C- 3,64
- D- 6,36
- E- 1,36

**QCM 4 :** J'ai à ma disposition sept sympatholytiques différents, et je dois en prescrire trois à un patient. Combien d'ordonnances différentes puis-je rédiger ?

- A- 14
- B- 26
- C- 7
- D- 43
- E- 35

**QCM 5 :** Quelles sont les propositions vraies ?

- 1- L'événement vide ne contient aucun des résultats possibles de l'épreuve.
- 2- Une partition d'un ensemble est une subdivision en sous-ensembles disjoints deux à deux.
- 3- Si A est inclus dans B, alors on a  $P(A/B) = P(A)/P(B)$
- 4- Si A et B sont incompatibles :  $P(A \text{ inter } B) = P(A) + P(B)$
- 5- Si A et B sont indépendants :  $P(A \text{ inter } B) = P(A) + P(B)$

A.1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

**QCM 6 :** On cherche à comparer la baisse de température de 60 patients souffrants de pyélonéphrite en fonction du traitement suivi (30 patients pour la pénicilline et 30 pour les fluoroquinolones).

Quelles sont les propositions justes ?

- 1- On étudie la liaison entre deux caractères qualitatifs
- 2- Le risque  $\alpha$  est la probabilité de trouver une différence entre les traitements alors qu'il n'y en a pas.
- 3- On étudie la liaison entre deux caractères quantitatifs.
- 4- L'hypothèse  $H_0$  stipule qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux traitements.
- 5- Si l'échantillonnage est bien fait, on peut extrapoler les résultats obtenus à la population cible.

A.1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

**QCM 7 :** Pour l'étude menée ci-dessus, quel test peut-on utiliser ?

- A- Une comparaison de pourcentages
- B- Une comparaison de moyennes.
- C- Un test du  $\chi^2$ .

*Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.*

- D- Un coefficient de corrélation
- E- Le U de Mann et Whitney.

**QCM 8 :** Quelle est la proposition fausse ?

- A- Les tests non paramétriques sont utilisés lorsque les valeurs au sein de l'échantillon ne se distribuent pas de façon normale.
- B- Le coefficient de Spearman permet de comparer deux caractères quantitatifs entre eux.
- C- Un échantillonnage fait à partir d'une population dépistée permet d'extrapoler les résultats à l'ensemble de la population.
- D- La puissance de l'étude représente la probabilité a priori d'accepter H1 si elle est vraie.
- E- Le test du  $\chi^2$  nécessite la prise en compte d'un degré de liberté.

**QCM 9 :** Soit un test statistique avec  $\alpha = 5\%$  et  $\beta = 15\%$ . Quelle est la valeur de la puissance ?

- A- 15%
- B- 80%
- C- 10%
- D- 85%
- E- 95%

**QCM 10 :** On dose l' $\alpha$  foeto-protéine ( $\alpha$ FP) chez des femmes enceintes afin de comparer les concentrations de cette hormone en fonction de la présence ou non d'une trisomie 21 chez le bébé (le diagnostic de trisomie a été établi par caryotype). Quelles sont les propositions vraies ?

- 1- La concentration d' $\alpha$ FP chez la mère est une donnée quantitative.
- 2- On peut utiliser une comparaison de moyennes.
- 3- H1 : Il existe une différence entre les dosages selon le statut de l'enfant.
- 4- On peut utiliser un test de corrélation.
- 5- On peut utiliser un test du  $\chi^2$ .

A.1,2,3

B.1,4,5

C.2,3,5

D.2,4,5

E.1,2,4

## UE 4

Code Epreuve : 0004  
Nombre de QCM : 20  
Durée de l'épreuve : 25 min

**Barème de correction :**

Réponse exacte : + 4 points  
Réponse inexacte : - 1 point  
Absence de réponse : 0 point

**N'oubliez pas d'inscrire :**

Votre Nom  
Votre Numéro Etudiant  
Le Code Epreuve

*Veuillez cocher correctement  
les cases prévues à cet effet  
dans chaque colonne.*

**Ce qu'il faut faire...**

- ✓ Utiliser un stylo bille ou feutre noir (éventuellement bleu foncé).
- ✓ Remplir la première ligne de réponse en priorité.
- ✓ En cas d'erreur, ne remplir que la totalité de la seconde ligne.
- ✓ Une seule réponse par ligne.

**Ce qu'il ne faut pas faire...**

- ✗ Ne pas utiliser un crayon gris, un stylo à encre effaçable, une couleur autre que noir ou bleu.
- ✗ Ne pas raturer une réponse.
- ✗ Ne pas inscrire de marque ou d'annotation sur la feuille QCM.
- ✗ Ne pas faire usage de correcteur blanc ou d'effaceur.

**QCM 1 :** La mucoviscidose est une maladie autosomique récessive (il faut que les 2 allèles soient atteints pour déclarer la maladie). La prévalence de l'hétérozygotie est de 1/25 dans la population française. Quel est le risque pour un couple sain d'avoir un enfant malade sachant que leur fils aîné est atteint de la maladie ?

- A- 1/2      B- 1/500      C- 1/4      D- 1/30      E- 1/2000

**QCM 2 :** Etant donné les conséquences de cette maladie, on cherche à la détecter par un caryotype (étude des chromosomes du bébé). On retient que si le chromosome 7 est inférieur à 2cm, alors l'enfant est considéré comme malade.

Voici les résultats obtenus :

	Malades	Sains
K7 < 2cm	40	10
K7 > 2cm	60	90

Calculez la spécificité et la valeur prédictive positive de ce test :

- A- Sp = 0,9 et VPP = 0,4  
 B- Sp = 0,9 et VPP = 0,6  
 C- Sp = 0,4 et VPP = 0,8  
 D- Sp = 0,6 et VPP = 0,4  
 E- Sp = 0,9 et VPP = 0,8

**QCM 3 :** Afin de préciser la valeur de dépistage, on cherche à évaluer s'il existe une différence significative de la taille du chromosome 7 en fonction du statut de l'enfant, en se servant des résultats ci-dessus. Quelles sont les propositions vraies ?

- 1- Les caractères étudiés sont qualitatifs binaires.
- 2- On peut effectuer un test du  $\chi^2$ .
- 3- On peut effectuer une comparaison de pourcentage.
- 4- Le degré de liberté de cette étude est de 198.
- 5- Il s'agit d'une étude entre caractères quantitatif et qualitatif.

- A. 1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

**QCM 4 :** Quelle est la forme la plus appropriée à la présentation de ces résultats ?

- A- Camembert  
 B- Diagramme en bâtons  
 C- Histogramme  
 D- Courbe pointillée  
 E- Ellipsoïdale

**QCM 5 :** A propos du tirage au sort dans les essais cliniques, quelles sont les propositions vraies ?

- 1- Dans les essais en parallèles, un groupe reçoit le traitement testé et l'autre le placebo.
- 2- Dans les essais en groupes croisés, chaque groupe reçoit alternativement le placebo et le traitement testé.
- 3- Le but d'un tirage au sort est de maintenir la comparabilité des groupes.
- 4- Une stratification permet de diminuer le risque de variabilité entre les 2 groupes.
- 5- L'investigateur connaît toujours la nature du traitement pris par les patients.

- A. 1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

**QCM 6 :** On étudie l'efficacité d'un traitement anti-nicotinique chez des fumeurs, majeurs, fumant depuis plus de 10 ans. Parmi les items suivants, lesquels ne sont pas des critères d'inclusion ?

- 1- Fumer depuis plus de 10 ans
- 2- Etre un homme
- 3- Avoir plus de 45 ans
- 4- Avoir plus de 18 ans
- 5- Fumer plus de 4 paquets par jour

- A. 1,2,3      B.1,4,5      C.2,3,5      D.2,4,5      E.1,2,4

**QCM 7 :** On ausculte 100 patients présentant une colique hépatique. On leur fait passer en premier lieu une échographie pour chercher des calculs : 56 patients seront positifs, dont le quart nécessitera une opération. Pour ceux ayant eu une écho négative, on réalise une bililRM. Parmi ces derniers, 1 patient sur 11 sera opéré.

Quel le pourcentage total de patients opérés ?

- A- 36%                      B- 4%                      C- 20%                      D- 18%                      E- 40%

**QCM 8 :** Parmi les patients opérés, quel est le pourcentage de malades ayant eu une écho négative ?

- A- 0,2                      B- 0,4                      C- 0,6                      D- 0,8                      E- 0,9

**QCM 9 :** Soit une protéine de 6 AA : F-I-A-F-R-E. Quel est son pKa ? Mais non, je rigole !

Avec ces mêmes acides aminés, combien de protéines différentes peut-on constituer ? (les AA identiques sont considérés comme interchangeables... et c'est la vraie question !)

- A- 90                      B- 60                      C- 7                      D- 103                      E- 19

**QCM 10 :** Les angines rouges à streptocoque A du groupe  $\beta$  hémolytiques (ça c'est du nom) sont dépistées par l'utilisation du Streptotest. Sachant que la prévalence de ces angines est de 0,05, que la sensibilité de ce test est de 0,8 et qu'il y a 30% de réponses positives, quelle est sa VPP ?

- A-  $0,8 / (0,05 + 0,3)$   
 B-  $0,05 \times 0,3 / 0,8$   
 C-  $(0,8 + 0,3) / 0,05$   
 D-  $0,8 \times 0,3 / 0,05$   
 E-  $0,8 \times 0,05 / 0,3$

**QCM 11 :** Le cancer du pancréas est un des plus agressif. La moitié des patients meurent durant l'année suivant le diagnostic. Pendant les 4 années que suivent, les patients ont 2 chances sur 3 de survivre chaque année.

Quelle est la probabilité de survie à 5 ans d'une personne atteinte d'un cancer du pancréas ?

- A- 0,1                      B- 0,2                      C- 0,3                      D- 0,4                      E- 0,5

**QCM 12 :** Dans un canton, nous souhaitons sonder les habitants afin de définir le taux de satisfaction des individus concernant le service de leurs chers postiers.

Nous décidons donc d'envoyer un courrier à 1500 habitants tirés au sort, figurant sur les listes électorales, où figurent diverses propositions : « Très en retard », « Retard modéré », « Retard correct », « Délai satisfaisant », « Délai parfait ».

Sur 1500 habitants sondés, 1050 ont retourné le courrier en question. Figurent ci-dessous les résultats de l'étude.

Très en retard	Retard modéré	Retard correct	Délai satisfaisant	Délai parfait
107	268	304	297	74

Quelles sont les propositions vraies ?

- 1- Les caractères étudiés sont quantitatifs.
  - 2- Dans cette étude, le mode et la médiane correspondent à la même modalité.
  - 3- L'échantillon est représentatif, il n'y a pas de biais. Les résultats peuvent donc être extrapolés à la population.
  - 4- Les données étudiées sont des valeurs ordinales.
  - 5- Aucun de ces facteurs ne peut être Besancenot, il avait piscine.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 2,4                      D. 3,4                      E. 1,3

**QCM 13 :** Dans un service d'oncologie, on veut comparer l'efficacité d'une nouvelle chimiothérapie (notée A) par rapport au traitement de référence (noté B) dans le traitement des cancers du côlon : Deux groupes sont choisis :

- le premier (ttt A) comprend tous les patients atteints de cancer du côlon admis dans le service du Pr Perlinpinpin pendant le mois précédant le début de l'étude
- le second comprend des individus atteints de cancer du côlon tirés au hasard dans un service équivalent durant la même période.

	Traitement A	Traitement B
Rémission	24	160
Abs de rémission	35	210
Effectifs	59	370

Quelles sont les propositions vraies ?

- 1- Il s'agit d'une étude entre variables qualitatives
- 2- Il s'agit d'une étude entre variables qualitative et quantitative
- 3- On va réaliser un test du  $\chi^2$
- 4- On va réaliser une comparaison de moyenne
- 5- On va réaliser un test t de Student

A – 1 3      B- 2 3      C- 1.5      D- 1,4      E- 2. 4

**QCM 14 :** A propos des résultats ci-dessus, quelles sont les propositions justes ?

- 1- Le degré de liberté est égal à 2.
- 2- Si  $\chi^2$  calculé = 1.36 ( $\chi^2$  théorique = 3,841), on rejette  $H_0$ , la différence entre les traitements est significative.
- 3- Si  $\chi^2$  calculé = 1.36,  $H_0$  est acceptée, la différence entre les traitements n'est pas significative.
- 4- A la fin de cette étude, on peut conclure de manière stricte que le traitement A est plus efficace sur les patients atteints de cancer du côlon que le traitement B.
- 5- L'essai se fait en groupes croisés

A 1.2.4      B- 2.5      C- 2.4      D- 3      E- 1.3

**QCM 15 :** Indiquez l'ensemble des propositions vraies

- 1- La moyenne  $m$  calculée pour une série statistique donne une bonne estimation de  $\mu$  (population).
- 2- Le calcul d'un intervalle de confiance dépend en partie du risque de première espèce de l'étude.
- 3- Le risque de deuxième espèce correspond à la probabilité de réfuter  $H_1$  (hypothèse alternative) alors qu'elle est vraie.
- 4- La précision varie dans le même sens que l'effectif.
- 5- Plus l'intervalle de confiance est grand, plus le risque d'erreur sera élevé.

A. 1,2,3      B.2, 4      C.2,3,4      D.1,2,5      E.1,3,5

**QCM 16 :** Soit une population de 100 patients insuffisants hépatiques, dont 80% ont une hypertension portale et 10% présentent un ictère (ils sont jaunes en gros). Quelle est la probabilité que parmi 20 personnes tirées au hasard, le quart présente un ictère ?

- F-  $C_{10}^5 \times C_{90}^5 / (C_{100}^{10})$
- G-  $C_{10}^5 \times C_{80}^{15} / (C_{100}^{20})$
- H-  $C_{20}^5 \times C_{80}^{10} / (C_{80}^{20})$
- I-  $C_{10}^5 \times C_{90}^{15} / (C_{100}^{20})$
- J-  $C_{10}^{10} \times C_{90}^{10} / (C_{100}^{20})$

**QCM 17 :** On lance une pièce, et on regarde de quel côté elle tombe. Quelle est la probabilité d'obtenir un « pile » au bout du 10e lancer seulement ?

- A- 1/20
- B- 1/50
- C- 1/100
- D- 1/500
- E- 1/1024

**QCM 18 :** Euroshopping reçoit 6 appels par minute toute la semaine. Quelle est la probabilité qu'il n'en reçoive que 6 en 6 mn ?

- A-  $6e^{-6}$
- B-  $\frac{3}{4}$
- C-  $36e^{-36}$
- D-  $e^{-8}$
- E- 3

**QCM 19 :** Dans un laboratoire pharmaceutique, un automate remplit des sachets de petits granules. Il dépose en moyenne 2,40g de granules par sachet, avec un écart type calculé  $s = 0,12$ .

Quelle est la proposition vraie ?

- A- Il y a 68% de chances de peser entre 2,28 et 2,52 g
- B- Il y a 5% de chances de peser moins de 2,28 et plus de 2,52 g
- C- Il y a 5% de chances de peser entre 2,16 et 2,64 g
- D- Il y a 95% de chances de peser moins de 2,16 et plus de 2,64 g
- E- Il y a 95% de chances de peser entre 2,16 et 2,52 g

**QCM 20 :** Vous assistez au tournoi de contrée de la fac de Médecine de Nice session 2010. Une équipe (que l'on appelle équipe A) vous paraît louche car lors des qualifications, elle marque toujours beaucoup de points en un temps imparti de 15 min.

Vous sélectionnez alors une autre équipe au hasard dans le tournoi (équipe B) pour comparer et peut-être pouvoir les accuser de tricher (on considère que l'équipe B est représentative de toutes celles du tournoi).

Les points marqués par les deux équipes au cours des cinq premières rencontres sont les suivants :

A	1050	1490	870	960	720
B	750	810	250	910	830

Quelles sont les propositions fausses ?

- 1- Il s'agit de données qualitatives.
- 2- On utilise le test t de Student.
- 3- On utilise le test de Mann-Whitney.
- 4-  $\alpha$  est ici le risque d'accuser à raison l'équipe A de tricherie.
- 5- Si on accepte  $H_0$  : l'équipe A a juste eu du bol ce soir-là... Party Fun !

- A. 1,2,3
- B. 1,4,5
- C. 2,3,5
- D. 2,4,5
- E. 1,2,4