

EPREUVE DE CALCUL DES PROBABILITES 2018-2019

Questionnaire A

SESSION NORMALE-PRINTEMPS-

1) Combien de nombres peut-on former avec les chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Chaque chiffre n'étant présent qu'une seule fois de manière à ce que chaque nombre commence par 7 et soit divisible par 5 dans les cas où les nombres sont de 8 chiffres.

- A. 8!
- B. 8
- C. $2 \times 8!$
- D. $4 \times 7!$

2) Combien de nombres de 4 chiffres peut-on former avec les dix chiffres 0, 1, ..., 9 dans le cas où les répétitions sont interdites.

- A. $10 \times 10 \times 9 \times 7$
- B. $7 \times 10 \times 9 \times 8$
- C. $9 \times 9 \times 9 \times 7$
- D. $10 \times 9 \times 10 \times 6$

3) Quel est le nombre de rangements possibles pour 7 livres sur une étagère si trois livres particuliers doivent être rangés ensemble.

- A. $2! \times 9!$
- B. $3! \times 7!$
- C. $6! \times 7!$
- D. $4! \times 3!$

4) Un groupe de 3 mathématiciens et de 7 économistes doit élire un comité représentatif formé de 1 mathématicien et de 2 économistes.

Quel est le nombre de résultats possibles où un économistes est choisi d'office.

- A. 63
- B. 21
- C. 42
- D. 18

5) Une urne contient 3 boules blanches et 2 boules noires. On extrait au hasard deux boules. On considère les événements

A_1 - "obtenir deux boules noires" A_2 - "obtenir au moins une boule blanche".

A_3 - "obtenir une seule boule blanche" A_4 - "obtenir une seule boule noire".

Trouver les paires d'événements les paires d'événements compatibles.

- A. $\{A_2, A_3\}; \{A_2, A_4\}; \{A_3, A_4\}$
- B. $\{A_1, A_2\}; \{A_1, A_3\}; \{A_1, A_4\}$
- C. \emptyset
- D. $\{A_1 \cap A_2, A_3 \cap A_4\}$

6) Soit A, B, C trois événements quelconques. Exprimer l'événement suivant. Parmi A, B, C. Les trois événements se produisent en même temps.

- A. $A \cup B \cup C$
- B. $A \cup B \cap C$
- C. $A \cap B \cup C$
- D. $A \cap B \cap C$

7) la probabilité d'un événement A est $P(A)=0.4$ et celle d'un événement B est $P(B)=0.5$. Trouver la valeur minimale de la probabilité leur union $P(A \cup B)$

- A. 0.5
- B. 0.9
- C. 0.4
- D. 1

8) Une boîte contient huit boules rouges, trois blanches et neuf oranges. Si on tire au hasard et sans les replacer trois de ces boules, quelles est la probabilité pour que l'on ait au moins blanche e-une rouge, une blanche et une orange.

- A. $\frac{C_8^3}{C_{20}^3}$
- B. $\frac{C_3^1 C_{17}^2}{C_{20}^3}$
- C. $\frac{C_8^2 C_3^1}{C_{20}^3}$
- D. $\frac{C_3^2 C_{17}^1}{C_{20}^3}$

9) On extrait au hasard une boule d'une urne qui contient 20 boules numérotées de 1 à 20. Trouver la probabilité pour que le nombre inscrit sur la boule soit un nombre premier.

- A. $\frac{8}{20}$
- B. $\frac{7}{20}$
- C. $\frac{3}{20}$
- D. $\frac{9}{20}$

10) Chacune des 26 lettres de l'alphabet est écrite sur une carte et introduite dans une urne. Trouver la probabilité qu'en choisissant au hasard et sans remise sept cartes l'on obtienne dans l'ordre de sélection le mot UN VOILE.

- A. $\frac{1}{7^{26}}$
 B. $\frac{1}{C_{26}^7}$
 C. $\frac{7}{A_{26}^7}$
 D. $\frac{7}{C_{26}^7}$

11) Dix boules numérotées de 1 à 10 sont alignées au hasard une après l'autre. Trouver la probabilité que la boule numérotée 5 apparaisse après la boule numérotée 4.

- A. $(10 \times 8!) / 9!$
 B. $(9 \times 8!) / 10!$
 C. $(9 \times 10!) / 8!$
 D. $(8! \times 8) / 10!$

12) On lance n fois deux dés. Trouver la probabilité que le double six apparaisse au moins une fois.

- A. $1 - (35/36)^n$
 B. $1/2$
 C. $(5/6)^n$
 D. $(35/36)^n$

13) Soit $P(A) = 0.30$; $P(B) = 0.40$; $P(A \cap B) = 0.15$

- A. 5/14
 B. 3/8
 C. 6/11
 D. 0

14) On jette deux dés non truqués. Soit X la variable aléatoire représentant la somme des chiffres obtenus. Calculer l'espérance de la variable aléatoire X : $E(X)$

- A. 4
 B. 13
 C. 20
 D. 7

15) Une famille de dauphins est composée de 6 femelles et 4 mâles. On choisit au hasard, dans cette famille un groupe de 4 dauphins. Soit Y la variable aléatoire représentant le nombre de femelles que l'on peut observer dans ce groupe. Déterminer son espérance.

- A. 504/210
 B. 300/210
 C. 150/210
 D. 100/210

Une équipe a une probabilité de $2/3$ de gagner une partie, sachant qu'elle joue quatre parties.

16) Calculer la probabilité pour qu'elle gagne exactement deux parties

- A. 8/27
 B. 15/27
 C. 13/27
 D. 20/27

17) Calculer la probabilité pour qu'elle gagne au moins une partie

- A. 1/2
 B. 80/81
 C. 70/81
 D. 1/3

18) Calculer la probabilité pour qu'elle gagne plus de la moitié des parties.

- A. 16/27
 B. 9/13
 C. 14/27
 D. 19/27

trouver $P(A|A \cup B)$

UNIVERSITE HASSAN II FSJES AIN CHOK CASABLANCA

CALCUL DES PROBABILITES SESSION DE RATTRAPAGE 2018-2019
 Pr MOURBAT ABDERRAHIM DUREE 1H30

1) Combien y a-t-il de façons d'asseoir 10 personnes sur un banc qui ne comporte que quatre places ?

- A. 5040
- B. 104
- C. 203
- D. 1020

2) Combien de nombres de 6 chiffres peut-on former avec les chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7? Chaque chiffre n'étant présent qu'une seule fois de manière à ce que chaque nombre commence par 7 et soit divisible par 5

- A. 2×4^5
- B. 4^5
- C. $2 \times C_5^4$
- D. 4^6

3) Quel est le nombre de rangements possibles pour 7 livres sur une étagère si les extrémités doivent être occupées par deux livres particuliers ?

- A. 5!
- B. $2! \times 5!$
- C. 7!
- D. $2! \times 7!$

4) Soit A, B, C trois événements quelconques. Exprimer l'événement

"A seul se produit."

- A. $A \cap B \cap C$
- B. $A \cap \bar{C} \cap \bar{B}$
- C. $A \cup B \cup C$
- D. $A \cap B \cap \bar{C}$

5) Une urne contient 3 boules blanches et 2 boules noires. On extrait au hasard deux boules. On considère les événements :

- A1 - "obtenir deux boules noires" A2 - "obtenir au moins une boule blanche",
- A3 - "obtenir une seule boule blanche" A4 - "obtenir une seule boule noire",
- A5 - "obtenir deux boules vertes".

Trouver les paires d'événements contraires

- A. $\{A1, A5\}$
- B. $\{A3, A4\}$
- C. $\{A2, A4\}$
- D. $\{A2, A1\}$

6) Etablir que pour deux événements aléatoires quelconques A et B

- A. $P(\bar{A}) = P(A \cap B) + P(A \cap \bar{B})$
- B. $P(\bar{A}) = P(A \cap \bar{B}) + P(A \cup B)$
- C. $P(\bar{A}) = P(A \cap B) - P(A \cap \bar{B})$
- D. $P(\bar{A}) = P(A \cap B) - P(A \cup B)$

7) Soit A et B deux événements tels que $P(A)=0.4$ et $P(B)=0.5$. Trouver la valeur minimale que peut prendre $P(A \cup B)$.

- A. 0.4
- B. 0.1
- C. 0.5
- D. 0.9

8) On extrait au hasard une boule d'une urne qui contient 20 boules numérotées de 1 à 20. Trouver la probabilité pour que le nombre inscrit sur la boule soit divisible par 3.

- A. 5/8
- B. 13/20
- C. 4/9
- D. 3/10

9) Soient $P(A) = 0.3$, $P(B) = 0.40$ et $P(A \cap B) = 0.15$. Trouver $P(B/(A \cap B))$

- A. 0.3
- B. 0.15
- C. 0.40
- D. 1

10) Soient A et B deux événements tels que $P(A) = 0.50$ et $P(A \cup B) = 0.70$. Trouver $P(B)$ quand les événements A et B sont incompatibles.

- A. 0.2
- B. 0.9
- C. 0.7
- D. 1.

11) On jette deux dés non truqués. Soit X la variable aléatoire représentant la somme des chiffres obtenus. Calculer la probabilité de l'événement " $X \leq 4$ ".

- A. 9/36
- B. 8/36
- C. 4/36
- D. 3/36

12) Une équipe A a la probabilité $2/3$ de gagner chaque fois qu'elle joue. Sachant que A joue 4 parties, calculer la probabilité pour que A gagne plus de la moitié des parties.

- A. $16/27$
- B. $8/27$
- C. $5/27$
- D. $4/27$

13) On suppose que 2 % des articles produits par une usine sont défectueux. Calculer la probabilité P pour que dans un échantillon de 100 articles, il y ait 3 articles défectueux.

- A. 0.18
- B. 0.15
- C. 0.4
- D. 0.5

⚠ IL faut bien lire les TD
travailler
A. MOURRAT
14/05/2020