

2LM

DS De Probabilité et Statistique

AU 2023-2024

<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	0
<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	1
<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	2
<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	3
<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	4
<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	5
<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	6
<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	7
<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	8
<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	9



Codez votre numéro d'étudiant ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'en-cadré.

NOM :

Prénom:

Groupe :

Durée : 1 heure .

Aucun document n'est autorisé, Calculatrice autorisée. Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres ont une unique bonne réponse.

Exercice 1: 6 pts

On dispose de deux types de dominos qu'on veut utiliser pour paver(couvrir) un certain domaine. L'horizontal est de taille 1×2 et le vertical est de taille 2×1 .



Figure 1: Un dominos peut être placé d'une manière horizontale ou verticale.

On veut paver des rectangles de taille $2 \times n$ où n est un entier. Voici par exemple pour $n = 3$.

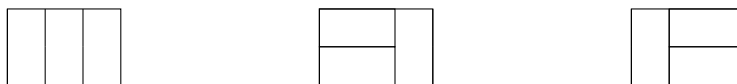


Figure 2: Trois pavages possibles avec des dominos de taille $2 \times 1, 1 \times 2$ pour un domaine de taille 2×3 .

1. On note a_n le nombre de façons de paver le rectangle de taille $2 \times n$. Que valent a_1, a_2 . (Justifier avec des figures pour chaque cas)

.....

.....

.....

.....

.....

2. Que valent a_4 et a_5 . (Justifier avec des figures pour chaque cas)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

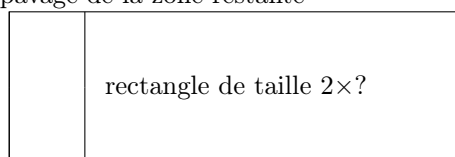
.....

.....

.....

3. En déduire la valeur de a_6 .

Indication Pour paver un rectangle de taille 2×6 on peut commencer par placer un dominos de taille 2×1 puis faire le pavage de la zone restante



Ou placer deux dominos de taille 1×2 puis faire le pavage de la zone restante

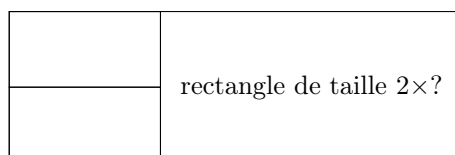


Figure 3: Comment Paver un rectangle de taille 2×6

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Donner une relation, en le justifiant, entre a_{n+2} , a_{n+1} et a_n pour tout $n \geq 2$ et calculer a_{10} .

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 2: 6 pts

On dispose de 6 boules numérotés de 1 à 6 et de 3 urnes numérotés de 1 à 3 :

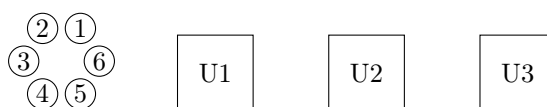


Figure 4: 6 boules numérotés de 1 à 6 et 3 urnes numérotés de 1 à 3.

1. Combien y-a-t il de façon de placer les boules dans les urnes.(Une urne peut être laisser vide et peut contenir jusqu'à 6 boules).

.....

.....

2. Calculer le probabilité d'avoir deux boules exactement dans chaque urnes.

.....

.....

.....

3. Calculer la probabilité que la boule numéro 1 ne se trouve pas seule dans une urne.

.....

.....

.....

4. Calculer la probabilité que les boules numéro 1 et 2 ne se retrouve pas ensemble dans la même urne.

.....

.....

.....

QCM:8pts

QCM 1 A et B sont deux événements tels que $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ et $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$. Calculer $P(\overline{A} \cup B) =$

☐ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{5}{6}$ ☐ $\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{1}{6}$

QCM 2

A et B sont deux événements tels que $P(X) = \frac{1}{3}$, $P(Y) = \frac{1}{4}$ et $P(X \cap Y) = \frac{1}{6}$. Calculer $P(\overline{X} \cup \overline{Y}) =$

☐ $\frac{5}{6}$ ☐ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{1}{6}$

QCM 3 A et B sont deux événements alors $P(A \cap \overline{B}) =$

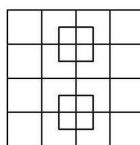
☐ $P(A) - P(A \cap B)$ ☐ $P(A) \times (1 - P(B))$ ☐ $P(A) \times P(B)$ ☐ $P(A) - P(A \cup B)$

QCM 4 Soit A et B deux événements tels que $P(A) = 0.3$ tandis que $P(A|B) = 0.3$ alors $P(A|\overline{B})$ est égal à

☐ 0.8 ☐ $\frac{1}{3}$ ☐ 0.5 ☐ 0.3

QCM 5 ♣ Quelle est le nombre d'anagramme du mot "BOUILLABAISSSE"

☐ $13!$ ☐ $\frac{13!}{2! \times 2! \times 2! \times 2! \times 2!}$ ☐ $\frac{13!}{32}$ ☐ $\frac{13!}{2! \times 2! \times 2! \times 2!}$



QCM 6 Combien y a -t-il de carré dans cette figure

☐ 40 ☐ 30 ☐ 35 ☐ 38

QCM 7 Une urne contient 20 boules numérotées de 1 à 20 (indiscernable au toucher). On en tire 5 au hasard et simultanément. Quelle est la probabilité que le minimum des numéros tirés soit strictement supérieur à 5 ?

☐ $\frac{C_{10}^5}{C_{20}^5}$ ☐ $\frac{A_{15}^5}{A_{20}^5}$ ☐ $\frac{C_{15}^5}{C_{20}^5}$ ☐ $\frac{15^5}{20^5}$