

Interrogation $I_3(A)$

Exercice I : Cours [format Oral]

Les notions attendues sont Explicitement au programme officiel ECT-1 ou ECT-2 (et issues du BO)

1. Formule des probabilités composées
2. Série géométrique : convergence et somme (en cas de convergence)

Exercice II : Exposant une série

On considère la série $S_a = \sum_{n \geq 2} \frac{-2a^n}{3(n-1)!}$ où a désigne un réel fixé.

Etudier la nature de la série S_a en fonction de a puis, en cas de convergence, exprimer la valeur de sa somme (en fonction de a)

Exercice III : C'est matrice, pas votre trice

On considère la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & 9 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$ et on pose $B = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$.

1. La matrice A est-elle inversible ? Justifier.
2. Calculer $M = 2A - A^2$
3. Résoudre le système $AX = B$ d'inconnue $X \in \mathcal{M}_{3,1}(\mathbb{R})$

Interrogation $I_3(B)$

Exercice I : Cours [format Oral]

Les notions attendues sont Explicitement au programme officiel ECT-1 ou ECT-2 (et issues du BO)

1. Loi uniforme sur $1; n$ (description, espérance et variance)
2. Séries : définition.

Exercice II : Exposant une série

On considère la série $T_b = \sum_{n \geq 1} \frac{5}{b^{n-1}(n+1)!}$ où b désigne un réel fixé.

Etudier la nature de la série T_b en fonction de b puis, en cas de convergence, exprimer la valeur de sa somme (en fonction de b)

Exercice III : C'est matrice, pas votre trice

On considère la matrice $B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ et on pose $V = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$.

1. La matrice B est-elle inversible ? Justifier.
2. Calculer $M = B^2 - 3B$ résoudre le système $BX = V$ d'inconnue $X \in \mathcal{M}_{3,1}(\mathbb{R})$