

Interrogation n°4 – Retardataires
Durée : 15 minutes

19/10/2020

Exercice 1

On définit la suite (u_n) par $u_0=0$ et $u_{n+1}=2u_n+1$.

En raisonnant par récurrence simple, montrer que pour tout entier naturel n , on a $u_n=2^n-1$.

Interrogation n°4 – Retardataires
Durée : 15 minutes

19/10/2020

Exercice 2

On considère les matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 4 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ et $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

1. Calculer les matrices suivantes :

$$A \times B$$

$$A \times C$$

$$B^2$$

$$3B - 2C$$

2. Déterminer une matrice carrée d'ordre 2 $X \in M_2(\mathbb{R})$ vérifiant $B + 3X = 4C$.

Interrogation n°4 – Retardataires

Durée : 15 minutes

19/10/2020

Exercice 3

Pour chaque affirmation, cochez Vrai ou Faux.

Aucune justification n'est demandée

	Vrai	Faux
1. Si les matrices A et B sont carrées et de même taille, alors $A \times B = B \times A$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Pour tout entier n, on a $I^n = I$ (<i>I désigne la matrice identité</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Pour les questions suivantes, A désigne une matrices carrée.</i>		
3. $A=0 \Rightarrow A^2=0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. $A^2=0 \Rightarrow A=0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Question bonus

Donner un exemple d'une matrice qui est à la fois *symétrique, diagonale, triangulaire supérieure et triangulaire inférieure.*