

Corrigé Exercice 1 Bacc série S 2021

Exercice 1 (03 points)

I.1 Montrons que B est l'inverse de A

$$A \times B = B \times A = I_3$$

2. Calcul $A+C$

$$A+C = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 1 & 5 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

3. Démonstration par récurrence sur n que : $\forall n \in \mathbb{N}^* \setminus \{1\} : C^n = \begin{pmatrix} 2^n & n \times 2^n & 0 \\ 0 & 2^n & 0 \\ 0 & 0 & 2^n \end{pmatrix}$

a) Pour

b) supposons que $\forall n \in \mathbb{N}^* \setminus \{1\} : C^n = \begin{pmatrix} 2^n & n \times 2^n & 0 \\ 0 & 2^n & 0 \\ 0 & 0 & 2^n \end{pmatrix}$

c) Montrons alors que $C^{n+1} = C^n \times C$

$$C^{n+1} = C^n \times C = \begin{pmatrix} 2^{n+1} & (n+1) \times 2^{n+1} & 0 \\ 0 & 2^{n+1} & 0 \\ 0 & 0 & 2^{n+1} \end{pmatrix}$$

II Probabilité

1) Calcul de probabilité

A : « La bille numéro 2 est dans le trou T_2 »

$$p(A) = \frac{1}{4}$$

2) La loi de probabilité de X

a- L'univers image de X : $X(\Omega) = \{0; 1; 2; 3; 4\}$

b- Loi de probabilité de X

x_i	0	1	2	3	4
$p(x_i)$	$\frac{81}{256}$	$\frac{27}{64}$	$\frac{27}{128}$	$\frac{3}{64}$	$\frac{1}{256}$

3) $p_n = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^n$ d'où $n = 17$