



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

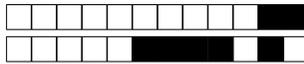
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty rectangular box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

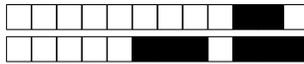
(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

[Large empty box for the answer to question 4]

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

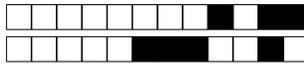
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty rectangular box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

[Large empty box for the answer to question 4]

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

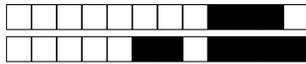
(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

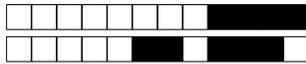
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty rectangular box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

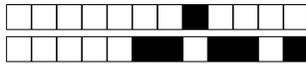
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

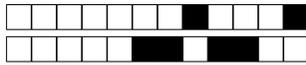
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty rectangular box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

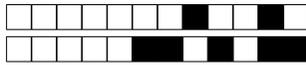
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

[Large empty box for the answer to question 4]

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

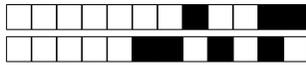
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

[Large empty box for the answer to question 4]

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

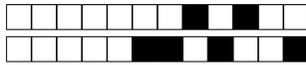
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

[Large empty box for the answer to question 4]

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

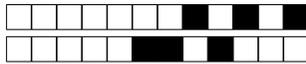
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

[Large empty box for the answer to question 4]

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

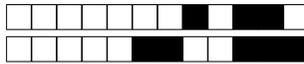
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

[Large empty box for the answer to question 4]

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

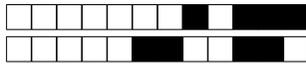
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty rectangular box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

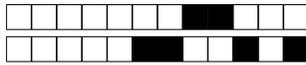
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty rectangular box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

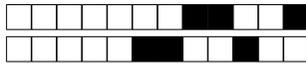
(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

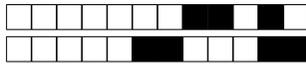
(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

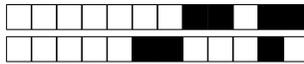
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

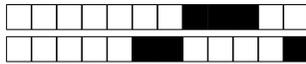
(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

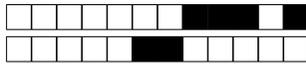
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty rectangular box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

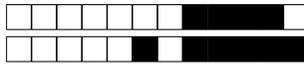
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

[Large empty box for the answer to question 4]

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

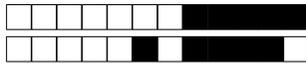
(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

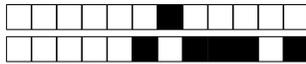
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

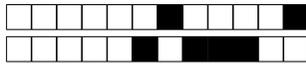
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

[Large empty box for the answer to question 4]

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

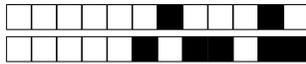
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

[Large empty box for the answer to question 4]

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

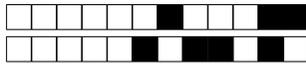
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

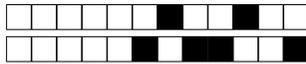
..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

Large empty rectangular box for the answer to question 4.

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

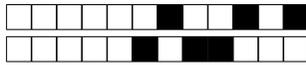
(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

... 0 1 3 5 7



Nom :

Interrogation 6

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ (4 pts)

La matrice A a exactement deux valeurs propres distinctes Vrai Faux

Le sous-espace propre associé à la valeur propre 2 est de dimension 2 Vrai Faux

La matrice est semblable à $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ Vrai Faux

Quel est le degré du polynôme minimal ? 1 2 3

2. Soit u un endomorphisme d'un \mathbb{R} -espace vectoriel E où $\dim E = n$. On note χ_u son polynôme caractéristique et π_u son polynôme minimal. (5 pts)

On a $\deg \pi_u \leq \deg \chi_u$ Vrai Faux

Si $X^2 | \chi_u$ alors $\text{rg}(u) \leq n - 2$ Vrai Faux

Si tous les espaces propres sont de dimension 1 alors $\chi_u = \pi_u$ Vrai Faux

Si χ_u est scindé alors π_u aussi. Vrai Faux

Si $\chi_u = X^2 - X$ alors $\pi_u = \chi_u$ Vrai Faux

3. Donner une matrice $A \in \mathcal{M}_3(\mathbb{R})$ vérifiant (4 pts)

(†) $\chi_A = \pi_A = (X + 1)^2(X - 1)$

(♠) $\pi_A = X(X - 1); \chi_A = X^2(X - 1)$

..... (†) (♠)

4. Soit $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Justifier que $\pi_A = (X - 1)^2$ et déterminer A^n en fonction des puissances de A . On pourra écrire la division euclidienne de X^n par π_A . (7 pts)

... 0 1 3 5 7