

+1/1/60+

Nom :

Interrogation 2

On considère la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$.

On note α l'endomorphisme canoniquement associé à A .

1. Déterminer les valeurs propres de A . On les notera $\lambda_1 < \lambda_2$.

- Valeur de λ_1

	+
	-

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- Valeur de λ_2

	+	
	-	
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	

2. Soit $u_1 = (1, y_1, z_1)$ et $u_2 = (1, y_2, z_2)$ tels que $E_{\lambda_1}(a) = \text{Vect}(u_1)$ et $E_{\lambda_2}(a) = \text{Vect}(u_2)$.

- Valeur de y_1

[illegible]

- Valeur de z_1

+	−	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

- Valeur de y_2

	+
	-

- Valeur de z_2

+		
-		
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	

3. La matrice A est-elle diagonalisable ?

.....

Oui

☐ Non

4. Déterminer le vecteur $u_3 = (x_3, y_3, 1)$ tel que $(a - 2\text{Id})(u_3) = (1, 2, 1)$.

- Valeur de x_3

	+
	-

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- Valeur de y_3

	+	
	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

5. On admet que (u_1, u_2, u_3) est une base de $\mathbb{R}^3$. Donner la matrice a dans cette base

[illegible]

.....

☐ bonne

mauvaise

Bonus : On considère $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$ trois formes linéaires définies sur $\mathbb{R}^3$ par

$$\varphi_1 : (x, y, z) \mapsto x + y - z ; \quad \varphi_2 : (x, y, z) \mapsto z ; \quad \varphi_3 : (x, y, z) \mapsto 2x + y$$

Vérifier que $(\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3)$ est une base de $(\mathbb{R}^3)^*$ et déterminer une base (w_1, w_2, w_3) de $\mathbb{R}^3$ dont la base duale est $(\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3)$.

.....

1

2

4