

Classe:
Nom :
Prénom :

Interro TD 1

Sujet A

Date:

Exercice 1 : Équation du 2nd degré à coefficients complexes (/6)

Déterminer, sous la forme $x + iy$ avec x et y réels, les nombres complexes z solutions de l'équation suivante :

$$(1 + i)z^2 - 3z + 2 - i = 0$$

Exercice 2 : Similitude directe (/6)

Déterminer le point fixe et la nature de la similitude directe suivante :

$$\phi(z) = \frac{3 + i\sqrt{3}}{4}z + \frac{1 - i\sqrt{3}}{2}$$

Exercice 3 : Systèmes linéaires (/8)

On considère le sous-ensemble P de \mathbb{R}^3 formé des solutions du système suivant :

$$(E) \begin{cases} 2x_3 - 2x_4 + 8x_5 = -6 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = -1 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 - 8x_5 = -1 \end{cases}$$

- 1) Résoudre ce système en utilisant avec précision les algorithmes de triangulation et de résolution. On précisera les étapes, les variables libres du système triangulé obtenu.
- 2) Expliciter trois solutions de (E) .
- 3) Quelles sont les solutions du système linéaire homogène associé à E ?

Classe:
Nom :
Prénom :

Interro TD 1

Sujet B

Date:

Exercice 1 : Équation du 2nd degré à coefficients complexes (/6)

Déterminer, sous la forme $x + iy$ avec x et y réels, les nombres complexes z solutions de l'équation suivante :

$$(1 + i)z^2 + iz - 1 = 0$$

Exercice 2 : Similitude directe (/6)

Déterminer le point fixe et la nature de la similitude directe suivante :

$$\phi(z) = \frac{1 - i}{2}z + \frac{-3 + i}{2}$$

Exercice 3 : Systèmes linéaires (/8)

On considère le sous-ensemble P de \mathbb{R}^3 formé des solutions du système suivant :

$$(E) \begin{cases} -x_2 + 2x_3 + 13x_4 = 5 \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 17x_4 = 4 \\ -x_1 + 3x_2 - 3x_3 - 20x_4 = -1 \end{cases}$$

- 1) Résoudre ce système en utilisant avec précision les algorithmes de triangulation et de résolution. On précisera les étapes, les variables libres du système triangulé obtenu.
- 2) Expliciter trois solutions de (E) .
- 3) Quelles sont les solutions du système linéaire homogène associé à E ?

Classe:
Nom :
Prénom :

Interro TD 1

Sujet C

Date:

Exercice 1 : Équation du 2nd degré à coefficients complexes (/6)

Déterminer, sous la forme $x + iy$ avec x et y réels, les nombres complexes z solutions de l'équation suivante :

$$z^2 + \sqrt{2}z - \frac{\sqrt{2}}{2}i = 0$$

Exercice 2 : Similitude directe (/6)

Déterminer le point fixe et la nature de la similitude directe suivante :

$$\phi(z) = (-1 - \sqrt{3}i)z + 2 - \sqrt{3} + (2 + \sqrt{3})i$$

Exercice 3 : Systèmes linéaires (/8)

On considère le sous-ensemble P de \mathbb{R}^3 formé des solutions du système suivant :

$$(E) \begin{cases} x_2 - x_3 + 5x_4 - x_5 = 2 \\ x_2 - 2x_3 + 3x_5 = -1 \\ x_1 - 3x_2 + 2x_3 - x_5 = -1 \end{cases}$$

- 1) Résoudre ce système en utilisant avec précision les algorithmes de triangulation et de résolution. On précisera les étapes, les variables libres du système triangulé obtenu.
- 2) Expliciter trois solutions de (E) .
- 3) Quelles sont les solutions du système linéaire homogène associé à E ?

Classe:
Nom :
Prénom :

Interro TD 1

Sujet D

Date:

Exercice 1 : Équation du 2nd degré à coefficients complexes (/6)

Déterminer, sous la forme $x + iy$ avec x et y réels, les nombres complexes z solutions de l'équation suivante :

$$z^2 - (3 + 2i)z + 5 + i = 0$$

Indications : $15 * 15 = 225$ et $17 * 17 = 289$

Exercice 2 : Similitude directe (/6)

Déterminer le point fixe et la nature de la similitude directe suivante :

$$\phi(z) = (1 - \sqrt{2})\left(\frac{\sqrt{2} + i\sqrt{2}}{2}\right)z + i$$

Exercice 3 : Systèmes linéaires (/8)

On considère le sous-ensemble P de \mathbb{R}^3 formé des solutions du système suivant :

$$(E) \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 = 1 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 + 3x_4 = 1 \\ 3x_1 + x_2 + 5x_4 = 2 \\ x_1 - 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 0 \end{cases}$$

- 1) Résoudre ce système en utilisant avec précision les algorithmes de triangulation et de résolution. On précisera les étapes, les variables libres du système triangulé obtenu.
- 2) Expliciter trois solutions de (E) .
- 3) Quelles sont les solutions du système linéaire homogène associé à E ?