

Nom :	Prénom :	Groupe :
-------	----------	----------

Rédigez vos réponses directement sur cette feuille. Il sera tenu compte de la clarté et de la précision des réponses. Tous les documents et la calculatrice sont interdits.

Note
/ 2

1. Donner la définition d'une base orthonormée.
2. Soit $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ l'application linéaire dont la matrice dans la base canonique de \mathbb{R}^2 est

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

Calculer les valeurs propres de f .

Nom :	Prénom :	Groupe :
-------	----------	----------

Rédigez vos réponses directement sur cette feuille. Il sera tenu compte de la clarté et de la précision des réponses. Tous les documents et la calculatrice sont interdits.

Note
/ 2

1. Énoncer le théorème du rang.
2. Soit f l'isométrie dont la matrice dans la base canonique est

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}.$$

f est-elle propre ou impropre ? (Justifier.)

Nom :	Prénom :	Groupe :
-------	----------	----------

Rédigez vos réponses directement sur cette feuille. Il sera tenu compte de la clarté et de la précision des réponses. Tous les documents et la calculatrice sont interdits.

Note
/ 2

1. Soit f l'isométrie dont la matrice dans la base canonique est

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}.$$

Est-elle propre ou impropre ? Est-ce une rotation ou une symétrie ? (Justifier.)

2. Donner la définition du noyau et de l'image d'une application linéaire $f : E \rightarrow E$.