

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 du noyau et de l'image d'une application linéaire $f : E \rightarrow E$.
2. Soit $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ la symétrie par rapport à l'axe d'équation $x = 0$. Donner les valeurs propres de f . Pour chaque valeur propre, donner un vecteur propre associé.

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 des mots « valeur propre » et « vecteur propre » (pour une application linéaire $f : E \rightarrow E$ donnée).

2. Soit $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ l'application linéaire définie par

$$f(x, y) = (x - y, x - y).$$

Calculer le noyau 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. Soit $f : E \rightarrow E$ une application linéaire et soit λ une valeur propre de f . Donner la définition de l'espace propre E_λ associé à λ .
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 .