

**Contrôle de connaissances n° 3**

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.*

<b>Note</b>
/ 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.

**Contrôle de connaissances n° 3**

<b>Nom :</b>	<b>Prénom :</b>	<b>Groupe :</b>
--------------	-----------------	-----------------

*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.*

<b>Note</b>
/ 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  $f$ .

Contrôle de connaissances n° 3

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  $\lambda$  une valeur propre de  $f$ . Donner la définition de l'espace propre  $E_\lambda$  associé à  $\lambda$ .

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  $f$ .