

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 représentation réductible.
2. On considère la représentation  $\rho$  du groupe  $G = \text{Isom}(H_2O)$  donnée par

$$\rho(\text{Id}) = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad \rho(R) = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\rho(\sigma_P) = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad \rho(\sigma_\perp) = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Calculer le caractère de  $\rho$ .

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 caractère d'une représentation.
2. On considère la représentation  $\rho$  du groupe  $G = \text{Isom}(H_2O)$  donnée par

$$\begin{aligned}\rho(\text{Id}) &= \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} & \rho(R) &= \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \\ \rho(\sigma_P) &= \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} & \rho(\sigma_\perp) &= \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}\end{aligned}$$

Trouver deux représentations  $B_1$  et  $B_2$  de degré 1 (on écrira les matrices, de taille 1x1) telles que  $\rho = B_1 \oplus B_2$ .

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  $G$  un groupe fini. Donner la définition d'une représentation de  $G$ .
2. Donner la liste des huit isométries du plan qui préservent un carré (voir notations au tableau). Calculer la classe de conjugaison de  $\sigma_1$ .