

NOM :

Prénom :

PCSI 1

## Interrogation n° 25 :

15 minutes

2023/2024

**Question 1 :** Donner les espaces caractéristiques d'une symétrie  $s$  c'est-à-dire les espaces  $F$  et  $G$  tels que  $s$  soit la symétrie par rapport à  $F$  parallèlement à  $G$ .

... / 1

Réponse :

**Question 2 :** Donner la définition de deux espaces vectoriels isomorphes.

... / 1

Réponse :

**Question 3 :** Donner la dimension de  $\mathcal{L}(E, F)$ .

... / 1

Réponse :

**Question 4 :** Énoncer le théorème du rang.

... / 1

Réponse :

**Question 5 :** Donner la définition d'un hyperplan.

... / 1

Réponse :

**Question 6 :** Soit  $p : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, (x, y, z) \mapsto (2x - y - 2z, y, x - y - z)$ . Montrer que  $p$  est une projection.

... / 2

Réponse :

**Question 7 :** On pose  $E = \{P \in \mathbb{R}_3[X], P(0) = 0\}$ .  $E$  est-il isomorphe à  $\mathbb{R}_2[X]$ ? On justifiera la réponse.

... / 2

Réponse :

**Question 8 :** Soit  $f \in \mathcal{L}(\mathbb{R}^4, \mathbb{R}_4[X])$  telle que  $\text{rg}(f) = 4$ .  $f$  est-elle injective? surjective? On justifiera la réponse.

... / 1

Réponse :

**Total :**

... / 10