

NOM :

GROUPE :



R1.07 - Outils mathématiques fondamentaux  
Contrôle Continu (1h)  
Lundi 13 décembre 2021 - A. Ridard



**Exercice 1.** Déterminer les coordonnées du vecteur  $(5, 1, 3)$  dans la base  $\left( (1, 1, 1), (1, -1, 0), (2, -1, 1) \right)$  de  $\mathbb{R}^3$ .



NOM :

GROUPE :

**Exercice 2.**

On considère  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -2 \\ -1 & 4 & -1 \\ -1 & 5 & -1 \end{pmatrix}$ .

Calculer  $A^2 + 2A - 3I$ .



NOM :

GROUPE :

**Exercice 3.**

Résoudre les systèmes suivants et exprimer, s'il est non vide, l'ensemble des solutions sous forme de "Vect".

$$1. \begin{cases} x + y + z - 3t = 0 \\ 2x + y - z + t = 0 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x + 2y - 3z = 4 \\ x + 3y - z = 11 \\ x + 4y + z = 15 \end{cases}$$



NOM :

GROUPE :

**Exercice 4.**

On considère  $P_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid -2x + y - 3z = 0\}$  et  $P_2 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + z = 0\}$ .

1. Exprimer  $P_1$  et  $P_2$  sous forme de "Vect". En déduire leur nature.

2. Un étudiant prétend que  $P_1 = \text{Vect}\left((-1, -2, 0), (1, -1, -1)\right)$ . A-t-il raison?

3. **(Bonus)** Exprimer  $P_1 \cap P_2$  sous forme de "Vect". En déduire sa nature.