

**DS 2 (25 novembre)**  
**Durée 40 minutes**

**Exercice 1.** Soient  $F$  et  $G$  deux sous-espaces vectoriels de  $\mathbb{R}^5$  de dimensions 3 et 4 ( $\dim(F) = 3$  et  $\dim(G) = 4$ ). Quelles sont les dimensions possibles de l'intersection de  $F$  et de  $G$ ? Bien justifier votre réponse.

**Exercice 2.** Soient  $v_1 = (2, 1, 1, 4)$ ,  $v_2 = (1, 2, 1, 2)$ ,  $v_3 = (1, 3, 2, 0)$ ,  $v_4 = (3, -3, 1, 3)$  quatre vecteurs dans  $\mathbb{R}^4$ . Donner une équation de  $\text{Vect}(v_1, v_2, v_3, v_4)$  (autrement dit à quelle(s) condition(s) sur ses coordonnées un vecteur  $(x, y, z, t)$  appartient-il à  $\text{Vect}(v_1, v_2, v_3, v_4)$ ?). Quelle est la dimension de  $\text{Vect}(v_1, v_2, v_3, v_4)$ ?