

# Contrôle TD 4

Nom :

Prénom :

Classe :

## Question de cours

Soient  $E$  un  $\mathbb{R}$ -ev,  $e_1, \dots, e_n$  et  $u$  des vecteurs de  $E$ . Que signifie précisément «  $u$  est une combinaison linéaire de  $e_1, \dots, e_n$  » ?

## Question de cours

Soient  $E$  un  $\mathbb{R}$ -ev,  $F$  et  $G$  deux sev de  $E$ . Donner la définition de «  $F$  et  $G$  sont supplémentaires dans  $E$  » puis donner un exemple d'une telle situation (sans le démontrer).

## Exercice 1

Soit  $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2, x + y \geq -1\}$ .  $E$  est-il un  $\mathbb{R}$ -ev ? Justifiez votre réponse.

## Exercice 2

Soient  $E = \mathbb{R}^{\mathbb{R}}$ ,  $A = \{x \mapsto e^x; x \mapsto e^{2x}\}$  et  $B = \{x \mapsto e^x; x \mapsto e^{x+1}\}$ .  $A$  et  $B$  sont-elles libres ? Justifiez votre réponse.

## Exercice 3

Soit  $E = \left\{ \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3 \text{ tel que } x = y \right\}$ . Écrire  $E$  sous forme de sev engendré en utilisant la notation Vect.