Exemple. Le sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^n$ engendré par le vecteur nul est $\operatorname{Vect}(0_n) = \{\lambda \cdot 0_n,\ \lambda \in \mathbb{R}\} = \{0_n\}$.

Exemple. Le sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^2$ engendré par le vecteur $(1,0)$ et le vecteur $(0,1)$ est

$$\begin{aligned}\operatorname{Vect}\big((1,0),(0,1)\big) &= \{\lambda(1,0)+\mu(0,1) \,:\, \lambda,\mu \in \mathbb{R}^2\} \\ &= \{(\lambda,\mu) \,:\, \lambda,\mu \in \mathbb{R}\} = \mathbb{R}^2.\end{aligned}$$

Il s'agit de l'espace $\mathbb{R}^2$ tout entier, dont chaque élément peut être obtenu comme combinaison linéaire des vecteurs $(1,0)$ et $(0,1)$.

Exemple. Le sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^2$ engendré
par les vecteurs $u = (1,1)$ et $v = (3,3)$ est

$$\begin{aligned}\operatorname{Vect}(u,v) &= \{\lambda(1,1)+\mu(3,3) \,:\, \lambda,\mu \in \mathbb{R}\} \\ &= \{(\lambda+3\mu,\lambda+3\mu) \,:\, \lambda,\mu \in \mathbb{R}\}\end{aligned}$$

et peut se réécrire, en remarquant que les vecteurs qui le composent ont deux coordonnées identiques, sous la forme

$$\operatorname{Vect}(u,v) = \{(\lambda,\lambda) \,:\, \lambda \in \mathbb{R}\}.$$

Il s'agit du sous-espace vectoriel $\operatorname{Vect}(u) = \operatorname{Vect}(v)$, c'est-à-dire de la droite d'équation $y = x$.

Le fait que ce sous-espace engendré par deux vecteurs soit une droite et non un plan résulte de la *redondance géométrique* qui existe entre les vecteurs u et v (en l'occurrence, du fait que u et v soient colinéaires). Nous formaliserons cette idée dans le cours sur les espaces vectoriels grâce à la notion de *famille liée* de vecteurs.