- Soit P un plan affine ($\dim P = 2$) et V un sous-espace affine de P.
  - si $\dim V = 2$, $V = P$
  - si $\dim V = 1$, $V = a + \text{Vect}\{\vec{u}\}$
    avec $a \in P$ et $\vec{u} \in \vec{P}$.
  - si $\dim V = 0$, $V = \{a\}$ avec $a \in P$

ex 3.4.5 . $E = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3,\ x + y + z = 1\}$ $\dim E = 2$

$E_n = \{(x_0, \dots, x_n) \in \mathbb{R}^{n+1},\ x_0 + x_1 + \dots + x_n = 1\}$ $\dim E_n = n$

car $\vec{E_n}$ est un hyperplan de $\mathbb{R}^{n+1}$.

ex 3.6.1 $E = \mathbb{R}^2$, $D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2,\ 2x + 3y = 0\}$

a) D e.v, on le notera $\vec{D} = \text{Vect}\left\{\begin{pmatrix}3\\-2\end{pmatrix}\right\}$.

$\phi : D \times D \to \vec{D}$, $\phi((x_1,y_1),(x_2,y_2)) = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$

munit D d'une structure d'espace affine dirigé par $\vec{D}$.

b) $F = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2,\ 2x + 3y = 2\}$ $a = (1,0) \in F$

Si $b, c \in F$ $\vec{bc} \in \vec{D}$ (vérification directe)

c) Soit $b = (x,y) \in E$ alors

$$
\begin{aligned}
b \in F &\iff 2x + 3y = 2 \\
&\iff 2x - 2 + 3y = 0 \\
&\iff 2(x-2) + 3y = 0 \\
&\iff (x-2, y) \in \vec{D} \\
&\iff \vec{ab} \in \vec{D} \\
&\iff b \in a + \vec{D}.
\end{aligned}
$$