5.3.1 i) E esp. aff $a \in E$, D droite de E

alors $D_a = a + \vec{D}$ est une droite parallèle à D et passant par a. Toute droite avec ces propriétés s'écrit donc de la même façon dont l'unicité.

ii) Si $D_1 \parallel D_2$ et $D_3 \parallel D_2$ alors $\exists\, a, b \in E$ tq $D_1 = a + \vec{D_2}$ et $D_3 = b + \vec{D_2}$ donc $D_1 \parallel D_3$.

iii) Soit P un plan affine et $D_1 \parallel D_2$ dans le plan. Alors $\vec{D_1} = \vec{D_2} \subseteq \vec{P}$

Si $D_1 \cap D_2 \neq \phi$ alors $\exists\, a \in P$ tq

$D_1 = a + \vec{D_1} = a + \vec{D_2} = D_2$.

iv) Soient D_1, D_2 droites dans un plan P et $D_1 \cap D_2 = \phi$. Si $\vec{D_1} \neq \vec{D_2}$ alors $\vec{E} = \vec{D_1} \oplus \vec{D_2}$ et donc $D_1 \cap D_2$ est un singleton (4.1.5). Donc D_1 et D_2 sont parallèles.

5.3.4 . Soit P le plan d'équation $x+y+z=-1$

$\vec{P} = \{(x,y,z),\ x+y+z=0\} = \left\{\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}\right\}^\perp$

donc le plan cherché est $P' = a + \vec{P}$ avec $a = (1,2,3)$. Un point b de P' vérifie donc $\vec{ab} \in \vec{P}$ et donc l'équation

$(x-1) + (y-2) + (z-3) = 0$ d'où

P' a pour équation $x+y+z=6$.

. On prend par exemple $\vec{u} = \begin{pmatrix}1\\0\\-1\end{pmatrix} \in \vec{P}$

alors $D = a + \text{Vect}\, \vec{u}$ passe par a et est faiblement parallèle à P.