

Théorème 2.5. Les colonnes de la matrice A sont linéairement indépendantes si et seulement si $A\vec{x} = \vec{0}$ n'admet que la solution triviale.

Preuve:

Rappels: 1) $\{\vec{v}_1, \dots, \vec{v}_p\}$ lin. indép. $\Leftrightarrow x_1\vec{v}_1 + \dots + x_p\vec{v}_p = \vec{0}$ n'admet que la solution triviale

2) soit $A = (\vec{a}_1 \dots \vec{a}_n)_{m \times n}$ et $\vec{x} \in \mathbb{R}^n$. $A\vec{x} = x_1\vec{a}_1 + \dots + x_n\vec{a}_n$

Soient $\vec{a}_1, \dots, \vec{a}_n$ les colonnes de A .

$\{\vec{a}_1, \dots, \vec{a}_n\}$ est lin. indépendant $\stackrel{1)}{\Leftrightarrow} \vec{0} = x_1\vec{a}_1 + \dots + x_n\vec{a}_n \stackrel{2)}{=} A\vec{x} \Leftrightarrow A\vec{x} = \vec{0}$

