**Méthode de réduction de l'indice d'équations différentielles algébriques quasilinéaires par déflation.**

Nous présentons une méthode de résolution d'équations différentielles algébriques quasilinéaires (EDAs). Ces équations sont des systèmes différentiels algébriques non linéaires de la forme :

$$E(x(t))\dot{x}(t) = A(x(t)), \tag{1}$$

où $E \in \mathcal{A}(\mathcal{O}_n, \mathbb{R}^{n\times n})$ est une matrice singulière de rang constant sur $\mathcal{O}_n$ et $A \in \mathcal{A}(\mathcal{O}_n, \mathbb{R}^n)$, où $\mathcal{O}_n$ est un ouvert de $\mathbb{R}^n$. Sous une hypothèse de régularité, nous prouvons que l'EDA quasilinéaire (1) possède une solution générale qui satisfait à la fois au plus une équation différentielle ordinaire ainsi qu'un ensemble de contraintes algébriques. La preuve de ce résultat est basée sur un algorithme de déflation. Plus précisément, nous expliquons comment construire une suite d'EDAs de tailles strictement décroissantes ainsi qu'une suite d'équations pûrement algébriques à partir de l'EDA initiale. La dernière équation est soit une équation différentielle ordinaire, soit une contrainte algébrique. La solution générale satisfait alors cette dernière équation, ainsi que les précédentes contraintes algébriques. Le nombre d'étapes de ce processus de déflation est appelé l'indice de l'EDA quasilinaire.

Nous utilisons enfin l'algorithme de déflation pour réduire formellement l'EDA satisfaite par les équations cartésiennes du pendule en dimension $n$, prouvant ainsi qu'il s'agit d'un problème d'indice 3.