

**Deux ou trois choses sur les
Equations de Falkner-Skan généralisées.**

MAKHFI Abdelali

BEBBOUCHI Rachid

L'écoulement sur une plaque plane, donc à vitesse extérieure constante, représente un exemple de couche limite le plus simple : c'est le cas de l'équation de Blasius

$$ff'' + 2f''' = 0$$

avec les conditions $f(0) = f'(0) = 0, f'(+\infty) = 1.$

Par contre, l'écoulement le long d'un dièdre symétrique d'angle au sommet $\pi\beta$ ($\beta = 0$ pour Blasius) correspond à l'équation de Falkner-Skan

$$f''' + ff'' + \beta(1 - f'^2) = 0$$

avec les conditions $f(0) = f'(0) = 0, f'(+\infty) = 1.$

Si on étudie l'équation de Falkner-Skan généralisée

$$y''' + f(y)y'' + g(y'^2) = 0$$

avec les conditions $y(0) = y'(0) = 0, y'(+\infty) = q$

où $a > 0, 0 < p < b \leq q, f$ et g suffisamment régulières et $\lim_{x \rightarrow \infty} (g(x^2)/x) \neq \infty,$

on démontre qu'il existe une solution unique au problème, ce qui généralise les résultats de Utz .

Références :

A. Makhfi, R. Bebbouchi, On the generalized Blasius equation, Afrika Matematika, 1-9 (2020)
<https://doi.org/10.1007/s13370-020-00762-9>

A. Makhfi, R. Bebbouchi, On the generalized Falkner-Skan equation, submitted to Afrika Matematika, (2021).