

Solution Devoir 3

1)i)

$$\alpha = \left(K \frac{(1 - \epsilon)}{d_a} \left(\frac{2 \times St_e^A}{B + St_e^C} + \eta_{autre} \right) \right) \quad (1)$$

Tableau 1- Solution.

	Valeur
A	3.8440
B	0.1699
C	3.2898
K	0.9647

1)ii)

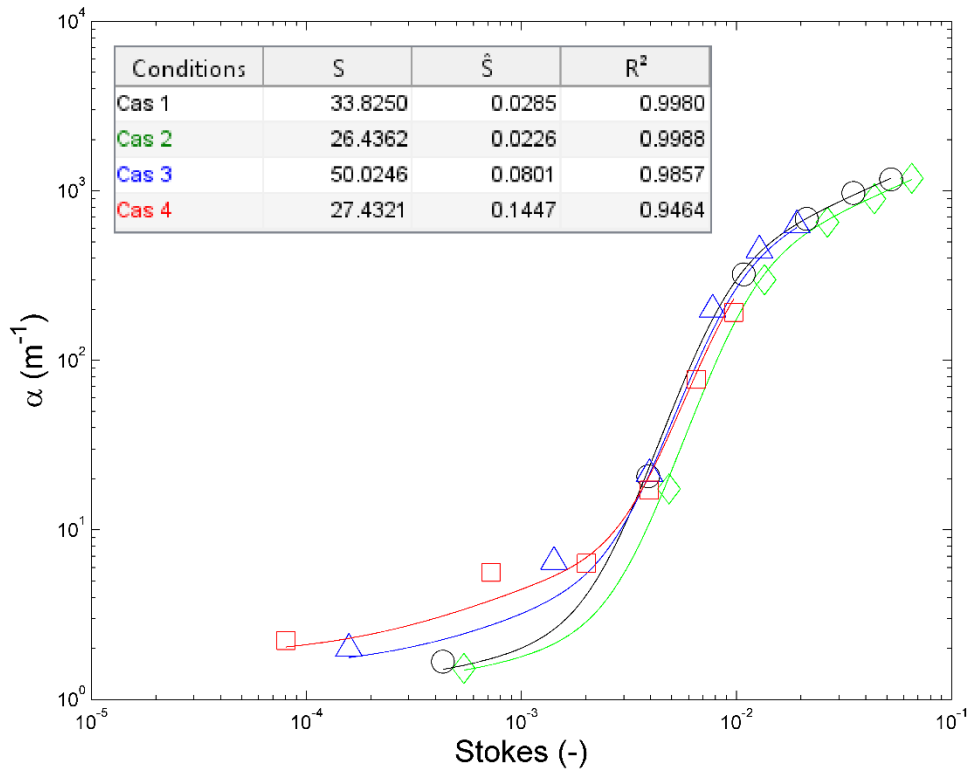


Figure 1- Lissages obtenus avec le nouveau modèle.

1)iii)

$$\frac{\partial f}{\partial A} = \left(-2K St_e^A \log(St_e) \frac{(1-\epsilon)}{d_a} \left(\frac{1}{B + St_e^C} \right) \right) \quad (2)$$

$$\frac{\partial f}{\partial B} = \left(2K St_e^A \frac{(1-\epsilon)}{d_a} \left(\frac{1}{B + St_e^C} \right)^2 \right) \quad (3)$$

$$\frac{\partial f}{\partial C} = \left(2K St_e^A St_e^C \log(St_e) \frac{(1-\epsilon)}{d_a} \left(\frac{1}{B + St_e^C} \right)^2 \right) \quad (4)$$

$$\frac{\partial f}{\partial K} = \left(\frac{(1-\epsilon)}{d_a} \left(\frac{2 \times St_e^A}{B + St_e^C} + \eta_{autre} \right) \right) \quad (5)$$

1)iv) avec $\omega = 0.5$ à partir de [3.55; 1.67; 3.55; 3]:

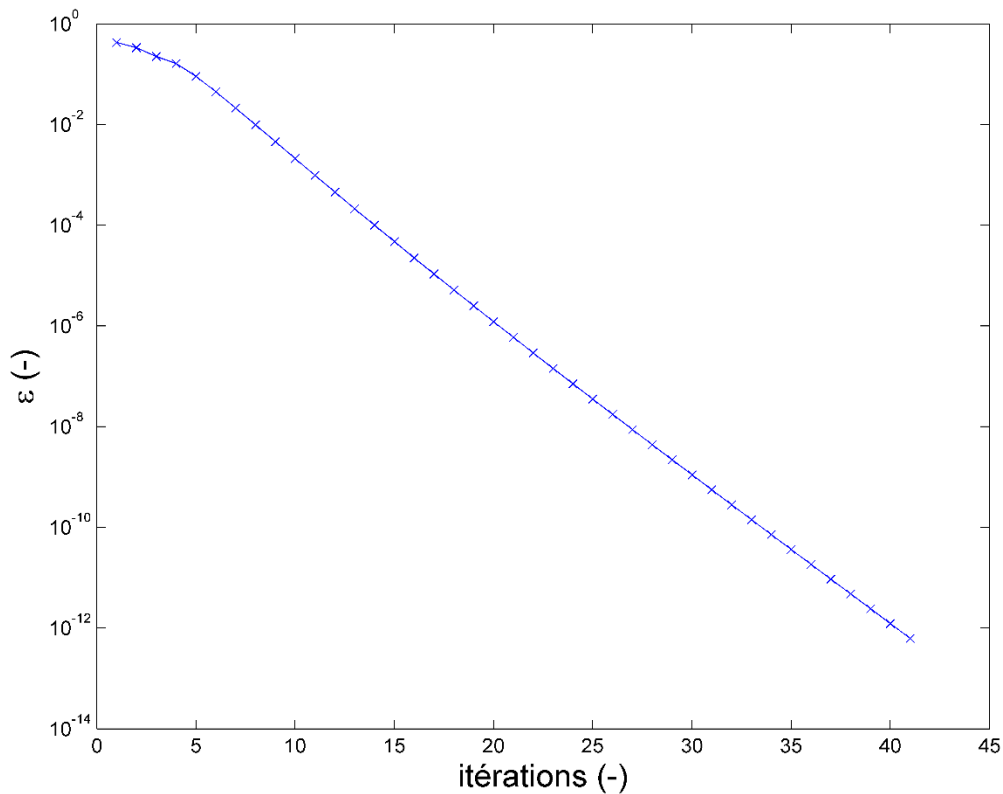


Figure 2- Courbe de convergence de l'algorithme Gauss-Newton

Figure 3- Lissages obtenus avec la corrélation 1.

2) On peut vérifier notre implémentation en la comparant à la fonction matlab prédéfinie :

Paramètre	p-value
K=0.9647	2.1736e-14
A=3.8441	3.3217e-07
B=0.1699	0.0213
C=3.2898	1.2342e-06