

1 Expressions mathématiques

1.1 Une équation

L'équation de la chaleur avec référence accessible automatiquement 1 (il faut compiler au moins deux fois) :

$$\partial_t u - \kappa \Delta u = 0 \text{ dans } \Omega \quad u = u_\Gamma \text{ sur } \Gamma_d \quad \text{et } \forall t \in (0, T) \quad (1)$$

et la même équation (1) mais sans référence

$$\partial_t u - \kappa \Delta u = 0 \text{ dans } \Omega \quad u = u_\Gamma \text{ sur } \Gamma_d \quad \text{et } \forall t \in (0, T).$$

1.2 Une équation sur plusieurs lignes

$$H^1(\Omega) = \{v \in L^2(\Omega) : \nabla v \in L^2(\Omega)^2\} \quad (2)$$

$$H_0^1(\Omega) = \{v \in H^1(\Omega) : v|_{\partial\Omega} = 0\}$$

$$V = \{v \in H^1(\Omega) : v|_{\Gamma_d} = 0\} \quad (3)$$

1.3 Un tableau dans une équation

$$\begin{pmatrix} 0 & . & . & . & . & . & . & . & . & . \\ . & 1 & 2 & 4 & . & . & . & . & . & . \\ . & . & 3 & 5 & 7 & . & 12 & . & . & . \\ . & . & . & 6 & . & 9 & . & . & . & . \\ . & . & . & . & 8 & 10 & 13 & . & 18 & . \\ . & . & . & . & . & 11 & . & 15 & . & . \\ . & . & . & . & . & . & 14 & 16 & . & . \\ . & . & . & . & . & . & . & 17 & . & . \\ . & . & . & . & . & . & . & . & 19 & . \\ . & . & . & . & . & . & . & . & . & 20 \end{pmatrix} \quad (4)$$

1.4 Expressions dans le texte

Première étape de l'algorithme du gradient conjugué :

choisir la précision epsilon, le nombre maximal d'iterations mMax, choisir une initialisation $\Phi^0 = (\varphi_1^0, \dots, \varphi_{N_h}^0)$ de Φ vérifiant $\varphi_i = g(q^i)$ pour tout sommet du bord, poser $m=0$, $H^{-1} = (H_1^{-1}, \dots, H_{N_h}^{-1})$, avec $H_k^{-1} = 0, \forall k \in \{1, \dots, N_h\}$ et définir $l^{-1} = 1$.

¹extraits du cours "INTRODUCTION AU CALCUL SCIENTIFIQUE EN C++"

2 Figures

2.1 Une figure simple

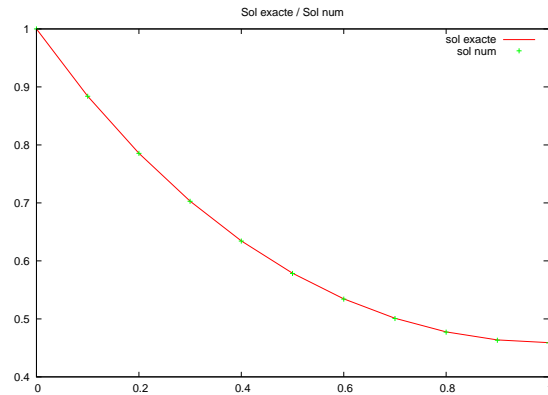
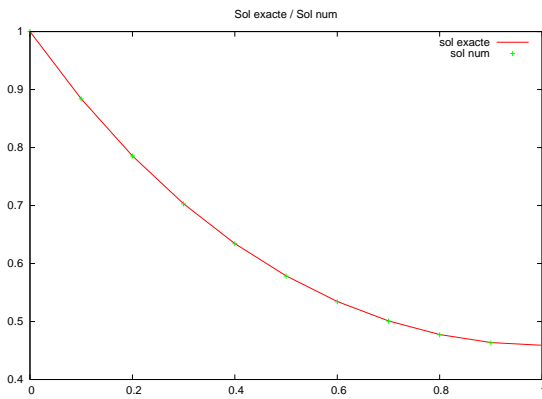
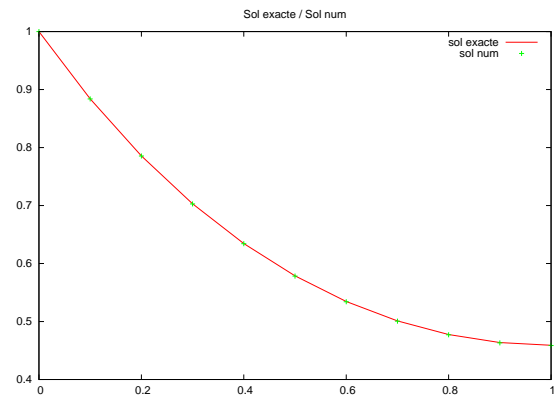


FIG. 1 – Résolution numérique de $-u''(x) + u(x) = 0$, avec $u(0) = 1$ et $u'(1) = 0$.

2.2 Une figure plus compliquée



a)



b)

FIG. 2 – Réunir deux fichiers pdf sur une même figure.