

Résoudre :

$$A \quad A \quad x = b$$

Avant 1980

```
PARAMETER N=100
DOUBLE PRECISION A(N,N),A2(N,N),B(N),X(N)
INTEGER I,J
< Read A and B >
DO 1 I=1,N
  DO 2 J=1,N
    A2(I,J)=0.0D0
    DO 3 K=1,N
      A2(I,J)=A2(I,J)+A(I,K)*A(K,J)
3    CONTINUE
2    CONTINUE
1    CONTINUE
CALL GAUSS(A2,B,X,N)
PRINT *,X
END
```

Après 1980

```
< Lecture de A et b >
x=(A*A)\b
```



Matlab

Les logiciels de calcul numérique scientifique

Utilisés tous les jours dans les entreprises et à l'université

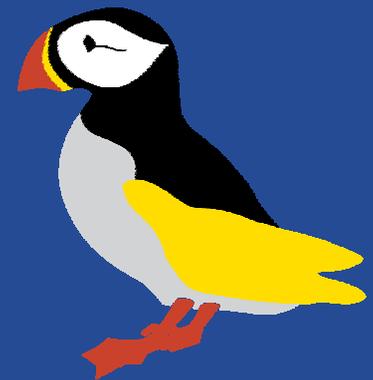
Situation en 2005

Matlab/Simulink :

- Outil propriétaire
- Compagnie américaine : The Mathworks
- Monopole
- Cher



Logiciel pour le calcul
scientifique



Que fait Scilab ?

- Graphique 2-D et 3-D, animation
 - Algèbre linéaire, matrices creuses
 - Polynômes et fractions rationnelles
 - Interpolation, approximation
 - Simulation : résolution de systèmes d'équations différentielles explicites et implicites
 - Commande classique, robuste, optimisation LMI
 - Optimisation différentiable et non-différentiable
 - Traitement du signal
 - Scilab parallèle utilisant PVM
 - Statistiques
 - Graphes et réseaux
 - Interfaces avec le calcul formel (Maple, MuPAD)
 - Interface TCL/TK
- +
- Scicos (comparable à Simulink)

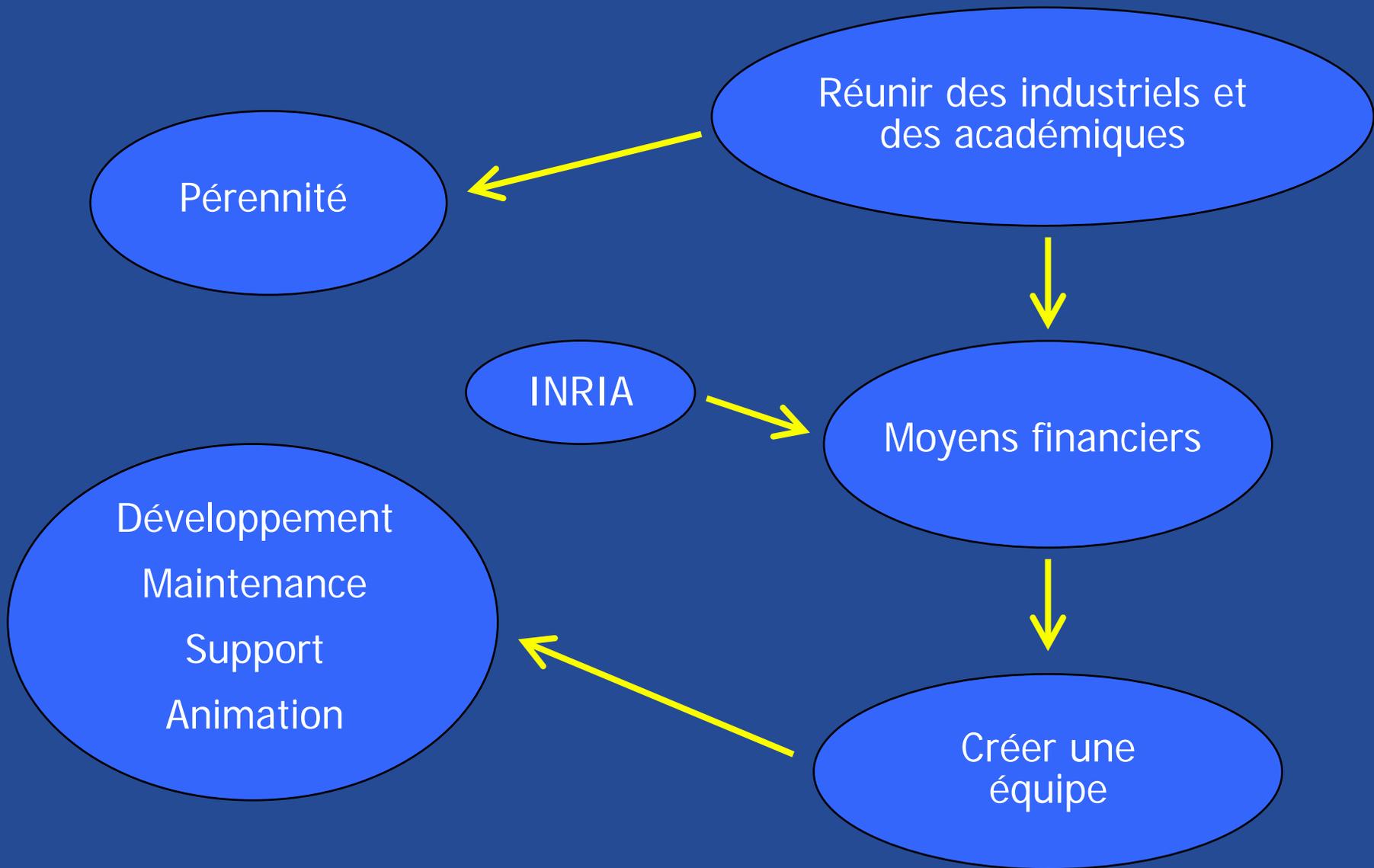
Pourquoi utiliser Scilab ?

- Logiciel gratuit :
 - Pas de contrainte du type jeton
 - Déploiement facile d'un logiciel basé sur Scilab
- Logiciel « open source » :
 - Développements internes avec maîtrise complète du logiciel
- Super calculette gratuite

Le consortium Scilab

Depuis 1994 : un succès croissant

- Plus de 15 000 retraits par mois du monde entier à partir du site Web de Scilab
- Livres, articles, en français, en anglais, en espagnol, en chinois...
- Communauté internationale d'utilisateurs (contributions)
- Programmes de R & D nationaux
- Enseigné et utilisé dans des universités du monde entier
- Utilisé par de plus en plus d'industriels



Consortium Scilab

18 membres

ANAGRAM TECHNOLOGIES, APPEDGE, AXS INGENIERIE,
CRIL TECHNOLOGY, CEA, CNES, DASSAULT-AVIATION,
ECOLE POLYTECHNIQUE, EADS, EDF, ENPC,
ESTEREL TECHNOLOGIES, INRIA, KLIPPEL, PSA PEUGEOT CITROËN,
RENAULT, THALES, TNI

et 5 membres contributeurs

Adhérer au consortium c'est :

- Permettre le développement de Scilab
- Assumer le rôle d'architecte de Scilab
- Bénéficier d'une licence particulière
- Échanger avec des communautés d'utilisateurs

Modèle « open source » de Scilab

- Le consortium :
 - Architecte de Scilab
 - Financement
- L'équipe opérationnelle :
 - Développement de base et maintenance
- Contributeurs/développeurs extérieurs :
 - Boîtes à outils dédiées et spécialisées

Résultats

Dernière version : Scilab 3.1.1 (mai 2005)

Principales nouveautés :

- Graphique orienté objet + syntaxe Matlab
- Nouvelle version Windows + meilleures performances
- Aide à la traduction Matlab -> Scilab

The screenshot displays the Scilab 3.1.1 (0) environment. The main window is divided into three panes:

- Console Window (Left):** Shows the execution of MATLAB-style code. The first block is `x=A\b`, resulting in a 6x1 vector `x`. The second block is `p=(1+2*s-s^2)/(2-s+s^3)`, resulting in a polynomial `p`. The third block is `m=[p p^2;-p p^2]`, resulting in a 2x4 matrix `m`. The final block is a function call `f(pi/12,-pi/12)`, returning the value `1.2247449`.
- Diagram Editor (Top Right):** Displays a block diagram with various mathematical blocks such as gain blocks (10, -6, 6), summing junctions, integrators, and a random generator.
- Scilab Graphic (Bottom Right):** Shows a 3D surface plot of a spiral-like shape, with axes labeled X, Y, and Z. The plot is rendered with a grid and a color gradient from red to yellow.

Actions internationales

Cours, réunions, ateliers et conférences dans le monde entier :
Allemagne, Inde, Russie, Argentine, Pérou, Maroc, Cameroun,
Sénégal

Actions spécifiques avec la Chine :

- 2001 : atelier à Pékin en avril
- 2002 : atelier à Shanghai en avril, Eurochina 2002 à Pékin en avril avec le « 2002 Scilab Contest »
- 2003 : atelier à Xi'an en décembre avec le « 2003 Scilab contest »
- 2004 : atelier à XiaMen en octobre avec le « 2004 Scilab Contest »
- 2005 : Scilab dans les lycées et le « 2005 Scilab Contest » à Wuhan

Futur

Produire une alternative ou un complément à Matlab

Scilab doit :

- Devenir une référence internationale en milieu académique et industriel
- Être un lien privilégié entre besoins industriels et avancées scientifiques
- S'assurer le soutien d'une grande communauté de contributeurs