

## Images : Techniques avancées "Systemes d'Information Visuels"

Robert Laurini  
<http://liris.insa-lyon.fr/robert.laurini/cours4IF.htm>

## Objectifs

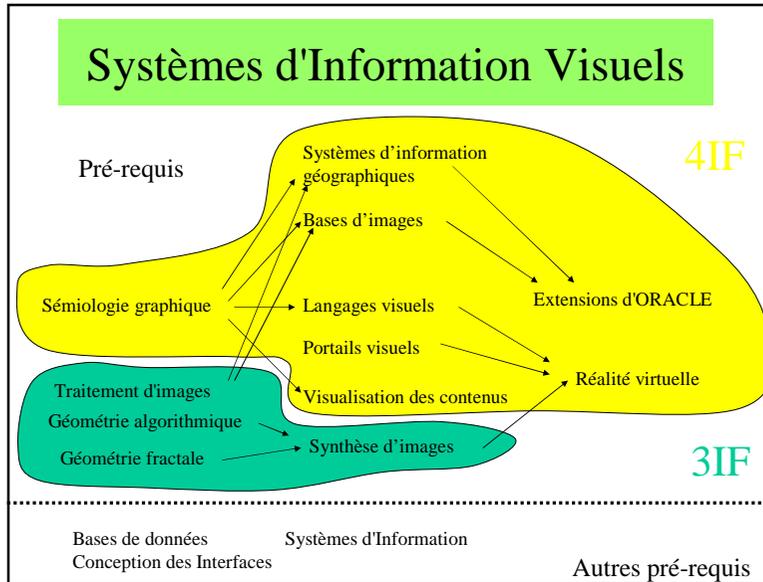
- Donner les bases pour comprendre les applications utilisant des images que ce soit
  - en termes de contenus
  - en termes de modélisation
  - en termes d'accès
  - ou en termes d'immersion.

## Définitions de base (1/2)

- Infographie
- Imagerie
- Vision humaine
- Systeme de couleurs
- Sémiologie graphique
- Modélisation à 2 et à 3 dimensions
- Visualisation de données MM et de documents
- Systemes d'information visuels

## Définitions de base (2/2)

- Synthèse d'images
- Réalité virtuelle
- Réalité augmentée
- Immersion
- Bases d'images
- Langages visuels
- Accès visuels aux BD
- Métaphores



## Cours 3IF (2004-05)

- 1 – Visions de l'espace
- 2 – Introduction à la géométrie algorithmique euclidienne
- 3 – Introduction au traitement d'images
- 4 – Introduction à la géométrie fractale
- 5 – Introduction à la synthèse d'images

## Cours 4IF (2005-06)

- 1 – Sémiologie graphique
- 2 – Introduction aux systèmes d'information géographiques
- 3 – Introduction aux bases d'images
- 4 – Accès visuel aux bases de données multimédias
- 5 – Portails visuels de systèmes d'information multimédias
- 6 – Visualisation d'informations
- 7 – Introduction à la réalité virtuelle
- 8 – Extension images d'ORACLE

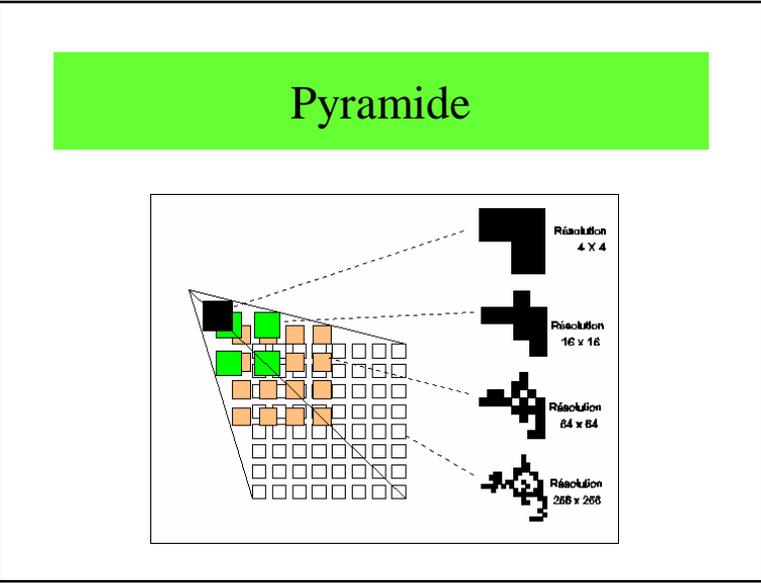
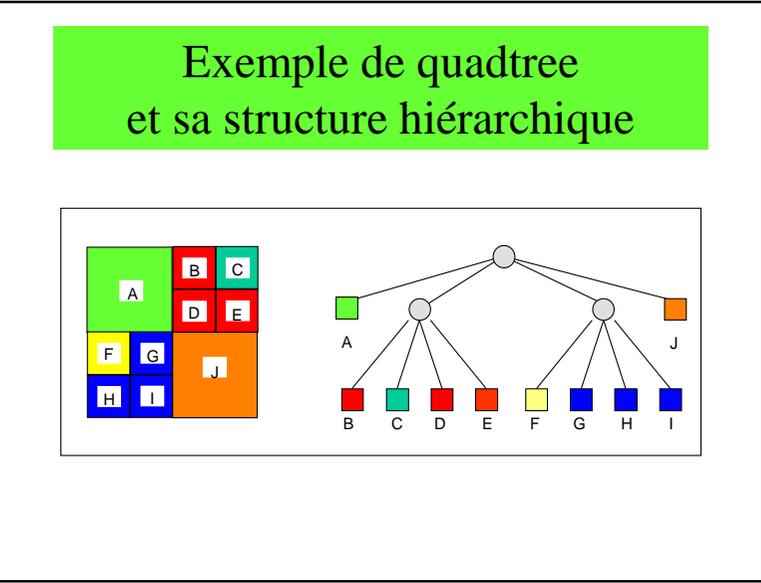
## Bibliographie

- Chang SK, Jungert Erlang *Symbolic Projection for Image Information Retrieval and Spatial Reasoning*, 1996, Academic Press
- Chen Chaomei *Information Visualisation and Virtual Environments*, 1999, Springer
- Del Bimbo Alberto *Visual Information Retrieval*, 1999, Morgan Kaufmann Publishers, Inc.
- Geroimenko Vladimir, Chen Chaomei *Visualizing the Semantic Web*, 2002, Springer
- Foley James, Van Dam Andries, Feiner Steven, Hughes John *Computer Graphics Principles and Practice*, 1990, Addison-Wesley
- Kraak Menno-Jan, Brown Allan *Web Cartography, Developments and Prospects*, 2001, Taylor and Francis
- Laurini Robert *Information Systems for Urban Planning: A Hypermedia Cooperative Approach*, 2001, Taylor and Francis

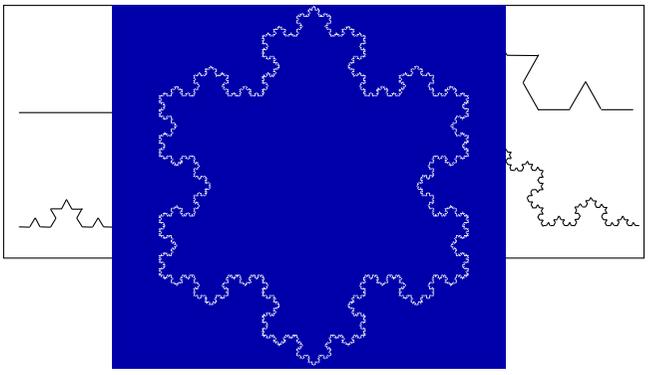
- Laurini Robert, Thompson Derek, *Fundamentals of Spatial Information Systems* 1993, Academic Press
- Laurini Robert (Ed) *Advances in Visual Information Systems* 2000, LNCS 1929, Springer-Verlag,
- Lew Michael (ed) *Principles of Visual Information Retrieval*, 2001, Springer
- Marriot Kim, Meyer Bernd (eds) *Visual Language Theory*, 1998, Springer
- Nielsen Jakob *Designing Web Usability*, 2000, New Riders Publishing
- Schneiderman Ben *Designing the User Interfaces*, 1998, Addison Wesley
- Schneiderman Ben (ed) *Sparks of Innovation in Human-Computer Interaction*, 1993, Ablex Publishing
- Van Duyne D, Landay JA, Hong JI *The Design of Sites*, 2003 Addison-Wesley

## Quelques rappels 3IF

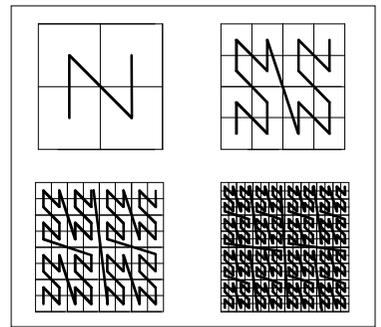
- Infographie
- Imagerie



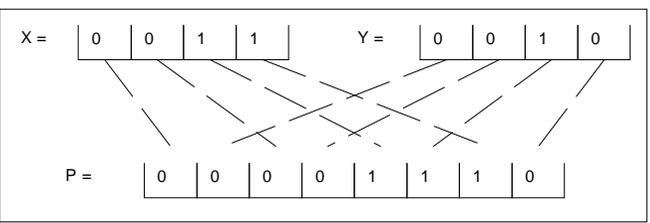
### Courbe de Koch : étapes initiales



### Premières étapes de la courbe en N de Peano

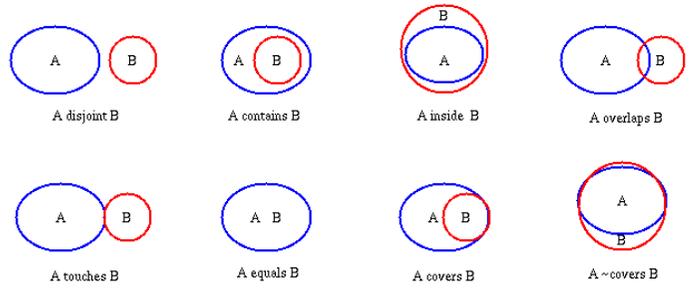


### Obtention des clés de Peano par entrelacement de bits

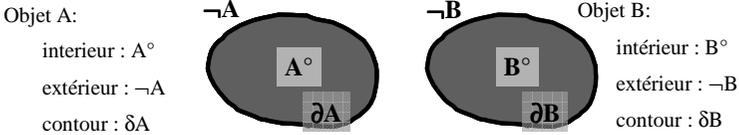


$(x = 3) \text{ et } (y = 2) \Rightarrow p = 14$

### Relations d'Egenhofer

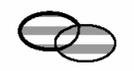


## Modèle des 9 intersections d'Egenhofer



	$B^\circ$	$\partial B$	$\neg B$
$A^\circ$	$A^\circ \cap B^\circ$	$A^\circ \cap \partial B$	$A^\circ \cap \neg B$
$\partial A$	$\partial A \cap B^\circ$	$\partial A \cap \partial B$	$\partial A \cap \neg B$
$\neg A$	$\neg A \cap B^\circ$	$\neg A \cap \partial B$	$\neg A \cap \neg B$

$$R(A, B) = \begin{pmatrix} A^\circ \cap B^\circ & A^\circ \cap \partial B & A^\circ \cap B^- \\ \partial A \cap B^\circ & \partial A \cap \partial B & \partial A \cap B^- \\ A^- \cap B^\circ & A^- \cap \partial B & A^- \cap B^- \end{pmatrix}$$

<p>disjoint</p>  $\begin{pmatrix} \emptyset & \emptyset & \neg \emptyset \\ \emptyset & \emptyset & \neg \emptyset \\ \neg \emptyset & \neg \emptyset & \neg \emptyset \end{pmatrix}$	<p>meet</p>  $\begin{pmatrix} \emptyset & \emptyset & \neg \emptyset \\ \emptyset & \neg \emptyset & \neg \emptyset \\ \neg \emptyset & \neg \emptyset & \neg \emptyset \end{pmatrix}$	<p>overlap</p>  $\begin{pmatrix} \neg \emptyset & \neg \emptyset & \neg \emptyset \\ \neg \emptyset & \neg \emptyset & \neg \emptyset \\ \neg \emptyset & \neg \emptyset & \neg \emptyset \end{pmatrix}$	<p>contains</p>  $\begin{pmatrix} \neg \emptyset & \neg \emptyset & \neg \emptyset \\ \emptyset & \emptyset & \neg \emptyset \\ \emptyset & \emptyset & \neg \emptyset \end{pmatrix}$
<p>equal</p>  $\begin{pmatrix} \neg \emptyset & \emptyset & \emptyset \\ \emptyset & \neg \emptyset & \emptyset \\ \emptyset & \emptyset & \neg \emptyset \end{pmatrix}$	<p>coveredBy</p>  $\begin{pmatrix} \neg \emptyset & \emptyset & \emptyset \\ \neg \emptyset & \neg \emptyset & \emptyset \\ \neg \emptyset & \neg \emptyset & \neg \emptyset \end{pmatrix}$	<p>inside</p>  $\begin{pmatrix} \neg \emptyset & \emptyset & \emptyset \\ \emptyset & \emptyset & \emptyset \\ \neg \emptyset & \neg \emptyset & \neg \emptyset \end{pmatrix}$	<p>covers</p>  $\begin{pmatrix} \neg \emptyset & \neg \emptyset & \neg \emptyset \\ \emptyset & \neg \emptyset & \neg \emptyset \\ \emptyset & \emptyset & \neg \emptyset \end{pmatrix}$