Allons maintenant au Data Mining !

- **Avec ce fond d'écran, nous allons savoir c'est quoi le data Mining.**

Un Problème …

- **Vous êtes Responsable du Marketing dans une société de courtage**
  - **— Problème: Renoncement très élevé des clients**
    - **> Taux de renoncement 40%**
    - **(La période de six mois de courtage est finie)**
  - **— Les clients reçoivent des encouragements lorsque l'affaire est ouverte**
  - **— Donner de nouvels encouragements à chaque client est très coûteux (parfois inutile)**
  - **— Ramener un client après son départ est à la fois difficile et coûteux**

Une Solution …

— Un mois avant l'expiration de la période de courtage, prévoir (prédire) les clients qui vont quitter (renoncer)

— Si on veut garder un client prévu au renoncement, on lui offre quelque chose en se basant sur sa valeur prédite

> Les autres clients non prévus au renoncement n'auront besoin de rien

— Si on ne veut pas garder un client prévu au renoncement, on ne le laisse partir

— Comment prévoir un futur comportement?

> Les Cartes?

> Les boules magiques?

> Autres choses?

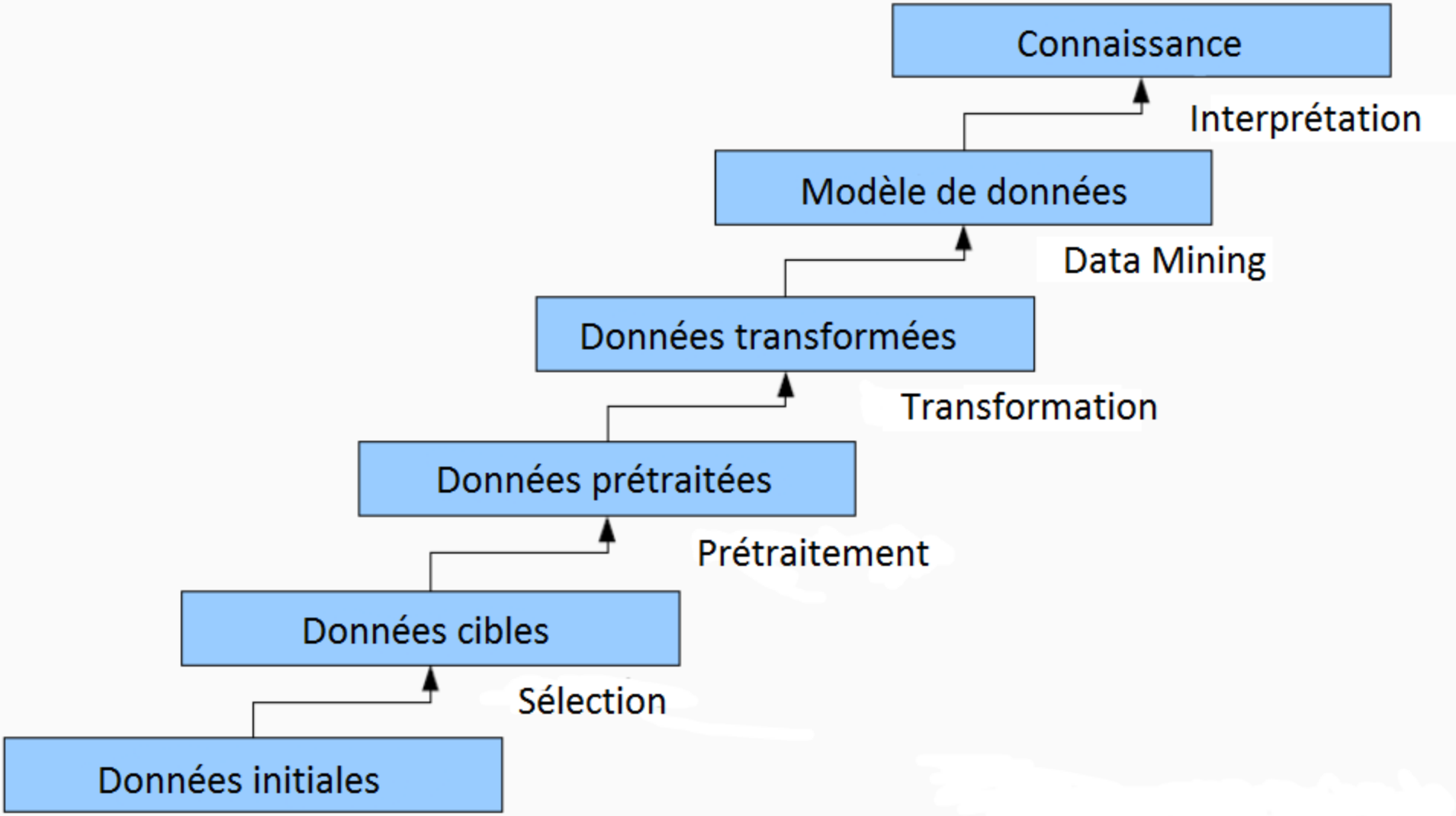
Processus du KDD

- **Découverte des Connaissances dans les Bases de Données ou Knowledge Discovery in Databases (KDD)** est un processus multi-étapes pour la découverte d'informations utiles et de patterns à partir des données

- **Fouille de Données ou Data Mining** est l'utilisation d'algorithmes pour l'extraction d'informations et de patterns, conduite par le processus du KDD.

- Plusieurs documents considèrent le KDD et le Data Mining comme étant un même processus, mais il est également possible de traiter le Data Mining en tant qu'étape de découverte du processus de KDD.

Etapes du processus KDD



Etapes du processus KDD

1. **Sélection-**

   Extraction de données –Obtenir les données à partir des sources de données hétérogènes –Bases de données, Data warehouses ou Entrepôts de données, World wide web ou autres récipients de données.

2. **Prétraitement-**

   Nettoyage des données- Incomplètes , incohérentes inconsistentes données à nettoyer – données absentes peuvent être ignorées ou prédites, données erronées à supprimer ou à corriger.

3. **Transformation-**

   Intégration des données- Combiner les données issues des différentes sources dans une forme cohérente – Codage des Données sous des formats communs, normalisation, réduction.

Etapes du processus KDD

4. Data mining –

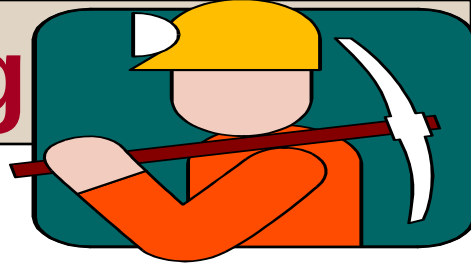
Application d'algorithmes sur les données transformées pour l'extraction d'informations et de patterns

5. Interprétation/évaluation des patterns

Evaluation des patterns- Evaluer l'intérêt des patterns trouvés ou appliquer des mesures d'interessement pour les filtrer.

Présentation des informations/connaissances découvertes- Les techniques de visualisation peuvent être utilsées.

Qu'est-ce que le Data Mining



Quelques Définitions

- "L'extraction non triviale, à partir des données, d'informations implicites, inconnues apriori et potentiellement utiles" (Piatetsky-Shapiro)
- "...L'extraction automatique ou adéquate de patterns représentant des connaissances implicitement stockées ou capturées dans des bases de données volumineuses, des entrepôts de données, du Web, ... ou des flôts de données." (Han, pg xxi)
- "...Le processus de découverte de patterns à partir des données. Le processus doit être automatique ou (généralement) semi-automatique. Les patterns découverts doivent être significatifs..." (Witten, pg 5)
- "...trouver l'information cachée dans les bases de données." (Dunham, pg 3)

Pourquoi le Data Mining?

- On dit souvent que le Data Mining est …compliqué. Pourquoi donc doit-on l'apprendre?
- Pourquoi ne pas utiliser seulement les bases de données relationnelles? Que veut-on obtenir de plus en suivant ces étapes [extra-compliquées]?
- Ce processus n'est-t-il pas coûteux? Il semble qu'il a besoin de beaucoup de talent, de programmation, de temps de calcul et d'espace de stockage.
- Où est-il le profit?
- Data Mining n'est pas seulement un exercice académique malin, il a des applications réelles très profitables. Pratiquement toutes les grandes compagnies et plusieurs gouvernements développent le data mining comme une tâche de leur planification et analyse.

Objectif du Data Mining

— Simplification et automatisation de l'ensemble du processus statistique, allant de la/les source(s) de données jusqu'au modèle de l'application

— Evolution aucours des années

> Le Statistician remplace les données par le modèle

> Différents algorithmes/outils de data mining sont disponibles

> L'expertise statistique est exigée pour développer des logiciels intélligents

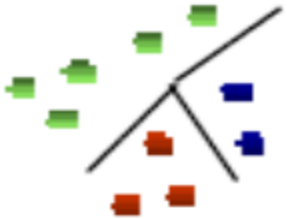
Data Mining c'est …

- Arbres de décision

- Classification par Voisinage

- Réseaux de neurones

- Règles d'association



- Clustering

Qu'est-ce qui n'est pas du Data Mining?

Ce n'est pas du Data Mining

- Chercher un numéro de téléphone dans un annuaire
- Requête d'un moteur de recherche internet à propos d'informations sur "Amazon"

C'est du Data Mining

- Certains noms sont populaires dans certaines régions de Mumbai (Kulkarni, Shah, Iyer…)
- Grouper les documents similaires retournés par un moteur de recherche selon leur contexte (e.g. Amazon rainforest, Amazon.com,)