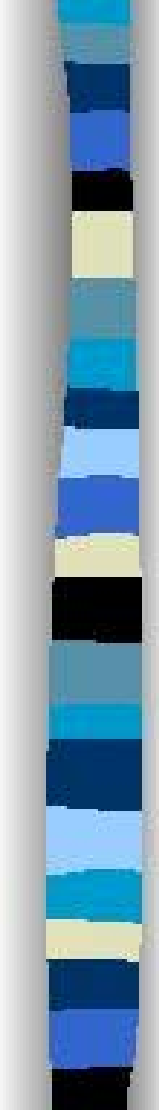


Présentation du cours de Base de Données-Processus d 'Informatisation

- Cours de Base de données
 - UV - 19508 - A4
 - Hervé CHASTEL
 - CNAM



Contenu de l'U.V.

- **Bases de données**
 - Au premier semestre : création et interrogation d'une base de données relationnelle.
- **Processus d'informatisation**
 - Au second semestre : conception et mise en oeuvre d'un système d'information.

Organisation

- Le cours : tous les mercredi, jusqu 'au 19 décembre.
 - 2éme partie Processus d 'informatisation du 12/02 au 14/05
- Les EDs du 24/10 au 19/12:
 - **Mercredi**
 - Deux Tds de 15h15 à 17h15 (**30 -1 04** et **33 1 16**)
 - Deux Tds de 19h30 à 21h30 (**30 -1 02** et **31 1 56**)
 - **Vendredi**
 - de 16h à 18h salle **33.2.11**

- TPs sous Oracl8 :
- remplacent les EDs aux mêmes horaires du 09/01 au 30/01
- **EXAMEN**
- Un examen sur la partie Bd fin janvier début février
- 2ème partie du 12/02 au 14/05
- Un examen en Juin sur PI.
- Note finale : $(\text{note BD} + \text{note PI})/2 = \text{note BD-PI}$

Support de cours

- Le polycopié :
Cours de base de données
 - BDA 19508 de Philippe Rigaux
 - contient le cours et les exercices dirigés.disponible jusqu 'au 30 octobre au Kiosque du CNAM
2 rue Conté de 16h à 19h15
 - puis à la librairie des Arts et Métiers 33, rue Réaumur
- Le site Web :
 - <http://deptinfo.cnam.fr:8080>
Documents Pédagogiques
 - <http://cortes.cnam.fr:8080/BDA>
 - le polycopié (format PDF)
 - version PDF et HTML des transparents
 - Examens et corrigés

Bibliographie

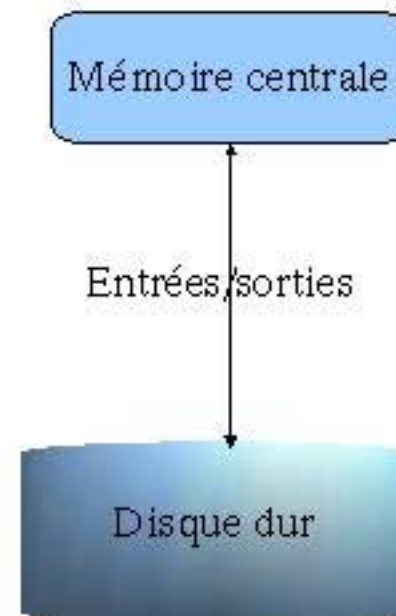
- **Des structures aux base de données**, de C.Carrez chez Eyrolles
- **Maîtriser les base de données : modèles et langages**, G.Gardarin, chez Masson.
- **SGBD relationnels, optimisation des performances** de P.Marcenac, chez Eyrolles.
- **Les bases de données relationnelles**, André Flory et Frédérique Laforest chez Economica
- **A first course in database systems**, J Ullmann, J Widom chez Prentice Hall
- **An introduction to database Systems**, de Date C.J chez Addison-Wesley
- Rien qui corresponde vraiment au cours en français



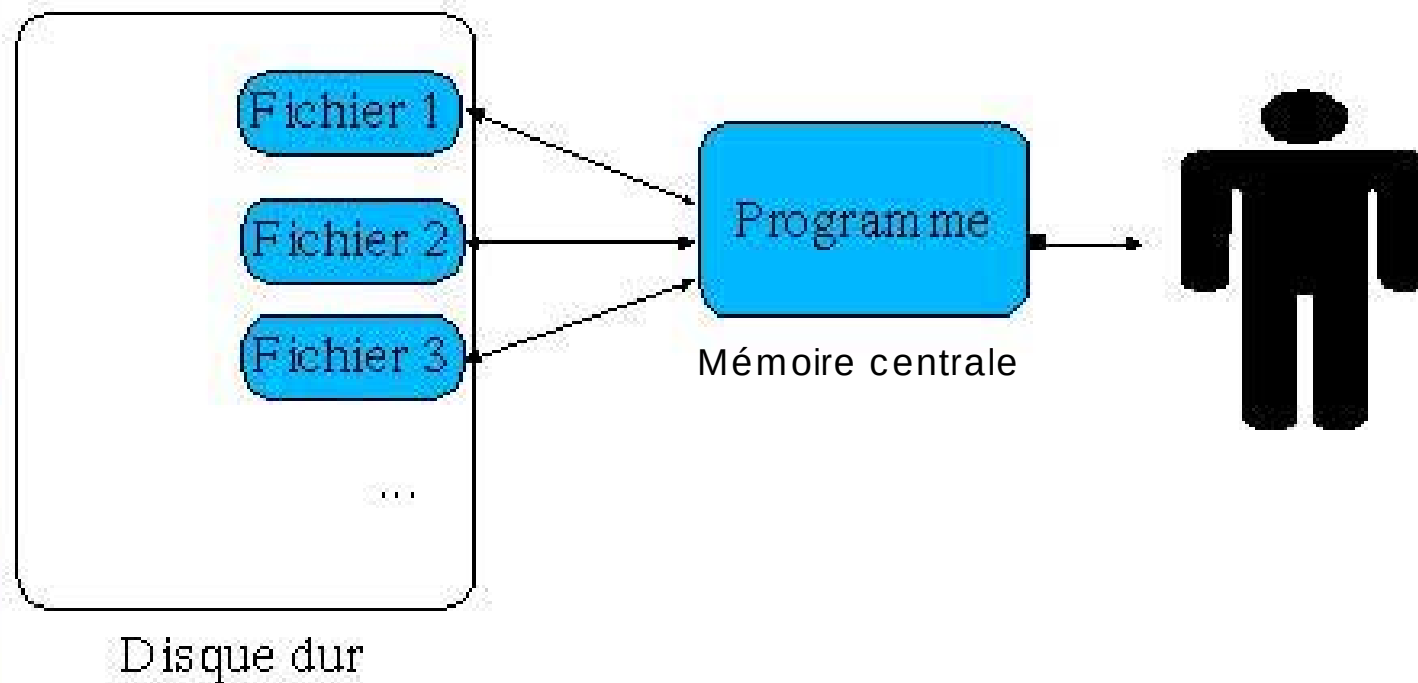
Introduction aux bases de données

■ Une base de données =

- Un gros ensemble d'informations
- Stocké sur disque
 - Persistance
 - Espace de stockage



Base de données = fichiers ?

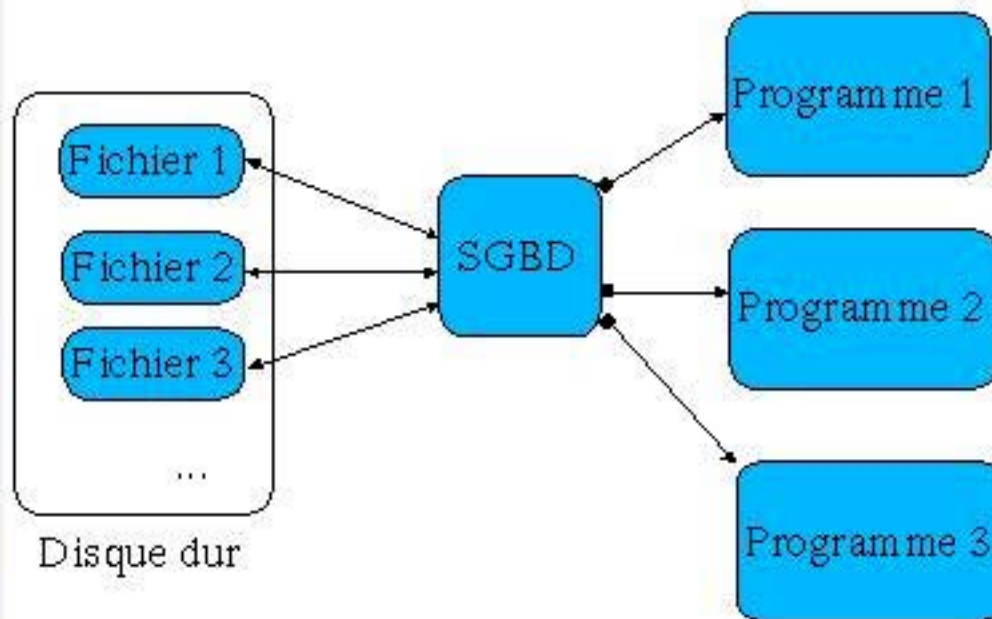


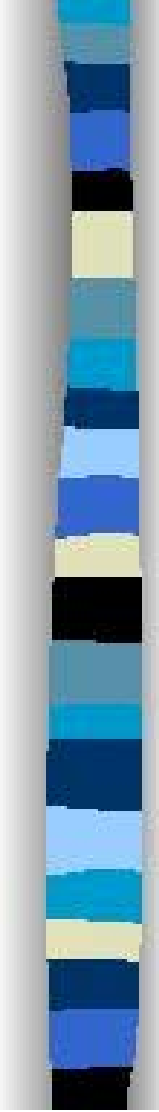


Inconvénients

- **Très lourd !** Il faut reprogrammer à chaque fois
- **Complicqué !** Il faut être expert pour programmer des accès performants
- **Très risqué !** Toute erreur a de grosses conséquences
- **Pas de partage !** On doit autoriser beaucoup d'accès simultanés.

Le Système de Gestion de Bases de Données





Rôles du SGBD

- **Il simplifie la gestion des données**
 - Avec une représentation intuitive (table)
 - Avec des langages simples (SQL)
- **Il gère les aspects systèmes**
 - Sécurité (lui seul a accès aux fichiers)
 - Performance (choix des chemins d'accès)
 - Concurrence (multi-utilisateurs)



Architecture

Niveau conceptuel
(concepteur)

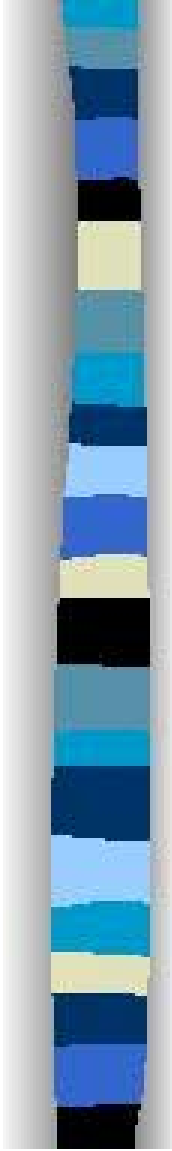
Analyse des besoins,
Conception du schéma
Architecture de l'application

Niveau logique
(programmeur)

Création du schéma
Accès aux données
Programmes, états, interfaces

Niveau physique
(administrateur)

Optimisation des accès
Installation/paramétrage
Sécurité



Conception d'une base de données: les questions

- Une BD, c'est un ensemble d'informations structurées. Questions:
 - Quelles informations met-on dans la base ?
 - Quelle est leur structure ?
 - Qu'est-ce qui est autorisé ? Interdit ?
 - Quelles opérations veut-on appliquer ?
- Ces questions relèvent de la **conception de la base**



Conception : les outils

- **Modèle de données :**
 - Structures pour représenter l'information
 - Contraintes pour indiquer ce qui est permis
 - Opérations pour manipuler les données
- **La conception s'appuie sur le modèle Entité/Association**
 - Les entités décrivent les objets du monde réel que l'on met dans la base
 - Les associations décrivent les liens entre entités



Utilisation d'un SGBD: création de la base

- **A partir de la conception, on obtient les commandes de création:**
 - Des tables qui vont contenir les données
 - Des contraintes portant sur le contenu de ces tables
- **Le modèle utilisé est le modèle relationnel => plus puissant que le modèle E/A, car il propose des opérations**



Utilisation d'un SGBD: opérations sur les données

- **Quatre opérations d'accès aux données:**
 - Insertion
 - Destruction
 - Modification
 - Recherche
- **Le langage d'accès est SQL. On l'utilise pour dialoguer avec le SGBD.**



Administration d'un SGBD

- **A partir des commandes SQL, le SGBD détermine automatiquement**
 - Où et comment stocker les données
 - Comment effectuer les mises à jour ou les recherches
- **Rôle de l'administrateur:**
 - Restreindre les droits d'accès
 - Garantir la disponibilité du système
 - Améliorer les performances



En résumé : que doit-on savoir?

■ Conception

- Décrire une BD en fonction d'un besoin
- Interpréter correctement une description

■ Utilisation

- Créer correctement une base relationnelle
- Savoir interroger et mettre à jour cette BD

■ Administration

- Comprendre le fonctionnement interne du SGBD

PLAN DU COURS

- **Conception d'une base relationnelle**
 - Modèle entité/association
 - Modèle relationnel
 - Normalisation et dépendance fonctionnelle
- **Langage relationnel**
 - Opérations de manipulation de tables (algèbre)
 - Langage SQL
- **Pratique d'un système relationnel.**
 - Optimisation physique, Index, Arbre...
 - Créations de contraintes, de triggers, d'utilisateur etc...
 - Introduction à la concurrence d'accès
- **Ouverture culturelle**
 - Normalisation et dépendance fonctionnelle
 - Base de données déductives, BD multimédia