



# Bases de données : Introduction

source : Dominique Nuvoloni

XH

1



## Exemples de données

- Des relevés de banques
- Des carnets d'adresses
- Des inscriptions à des clubs
- Des horaires de transport
- Des programmes de télé
- Des listes
- Des états de stock
- ...

	A	B
1	Liste 1	Liste 2
2	280041459	224708253X
3	271101217	2247083609
4	271101056	2130559867
5	271101136	2247084753
6	921254166	2711011275
7	271101369	2216108971
8	235731039	2081603740
9	291841408	2247082572
10	286739409	224707541X
11	235917004	2247082564
12	280980211	2091604135
13	224708434	2091610933
14	210053476	2275033793
15	224708405	2754007989
16	224708506	2294706455
17	210053465	2011710650
18	224708457	2216110280
19	224708504	2848990406
20	224708194	2247082556
21	210053466	2287012691

XH

2



## Les données

### un capital vital pour l'entreprise

Question : Que vaut-il mieux perdre ;  
les données ou les programmes ?



## Enjeux de la gestion des données

Assurer la sécurité de ces données

Confidentialité

Authentification

Intégrité

Garantir l'accès pratique aux données

Assurer le C.R.U.D



## Conservation des données : pourquoi ne pas utiliser des fichiers ?

L'utilisation de fichiers impose à l'utilisateur de connaître la structure physique des enregistrements ( binaire, texte ) et donc leur organisation interne.

Pour des applications nouvelles, le développeur devra écrire de nouveaux programmes et il pourra être amené à créer de nouveaux fichiers qui contiendront peut-être des informations déjà présentes dans d'autres fichiers.

Toute modification de la structure des enregistrements (ajout d'un champ par exemple) entraîne la réécriture de tous les programmes qui manipulent ces fichiers.

L'accès en simultané est limité par la gestion de fichier inhérent au système d'exploitation



## La base de données

**Définition** ; une base de données est un ensemble structuré de données (1) enregistrées sur des supports accessibles par l'ordinateur (2) pour satisfaire simultanément plusieurs utilisateurs (3) de manière sélective (4) en un temps opportun (5).

(1) : Organisation et description de données

( l'organisation est transparente pour le développeur, mais la description -schéma - est présente )

(2) : Stockage sur 1 ou plusieurs disques

(3) : Partage des données

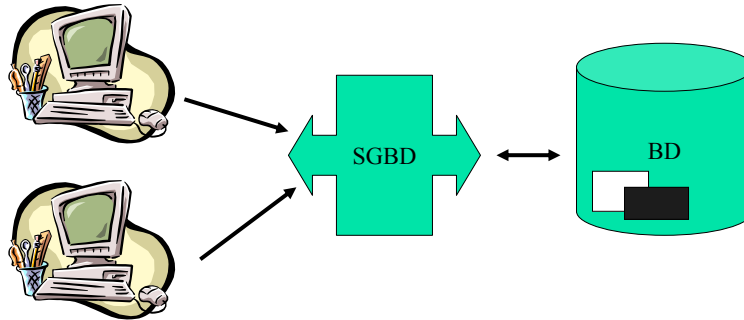
(4) : Confidentialité

(5) : Performance



# LE SGBD

Le logiciel qui permet d'interagir avec une BD est appelé  
Système de Gestion de Base de Données



DBMS en anglais

Adopte une architecture client/serveur

XH

7



## Conservation des données : pourquoi utiliser un SGBD? (1/2)

~~L'utilisation de fichiers impose à l'utilisateur de connaître la structure physique des enregistrements ( binaire, texte ) et donc leur organisation interne.~~

**On n'a plus besoin de connaître l'organisation physique des données !**

~~Pour des applications nouvelles, le développeur devra écrire de nouveaux programmes et il pourra être amené à créer de nouveaux fichiers qui contiendront peut-être des informations déjà présentes dans d'autres fichiers.~~

**Le SGBD contrôle la non redondance des informations !**

~~Toute modification de la structure des enregistrements (ajout d'un champ par exemple) entraîne la réécriture de tous les programmes qui manipulent ces fichiers.~~

**L'enrichissement du schéma ( structure ) n'a pas d'incidence sur les prog. !**

~~L'accès en simultané est limité par la gestion de fichier inhérent au système d'exploitation.~~

**Le SGBD contrôle l'accès simultanés et les accès « concurrents » !**

XH

8



## Conservation des données : pourquoi utiliser un SGBD? (2/2)



Le « moteur » du SGBD offre de grands services.

Cohérence des données

-> **une facture doit être en relation avec un client**

Déclenchement de tâches automatisées

-> **En ajout, date mise automatiquement**

Contrôles

-> **L' âge doit être supérieur à zéro**

... Langage « simple » et normalisé pour manipuler les données.  
Rapidité même avec de très grands volumes de données.  
etc.

XH

9



## Les tables

Une base de données contient une ou plusieurs tables

Une table contient des données

Chaque donnée appartient à un type particulier  
par exemple INTEGER ou VARCHAR ou ...

	refprod	desiprod	marqueprod	prixprod
∅ +	RF245	REFRIGERATE	MIELE	240 €

Nom du champ	Type de données
prixprod	Monétaire

XH

10



# Exemple

table CLIENT

numcli	nomcli	prenomcli	adrcli	cpcli	villecli
10003	ANDRE	Thomas	10 rue courtalon	75014	PARIS
102778	BULI	Patrice	20 cours Vuitton	69006	LYON
124682	VERIN	Didier	10 rue Schuman	75002	PARIS
125941	GADRON	Dominique	10 allée des Tilleuls	69300	CALUIRE
140621	BALOIR	Claude	10 place des cordeliers	75008	PARIS
143025	BLANC	Cécile	12 rue Cortier	89000	AUXERRE
147963	DOLMEN	Christian	145 cous Lafayette	75015	PARIS
148254	JORET	Geneviève	10 rue des provinces	69005	LYON
150763	MALOT	Berthe	39 rue denfert rochereau	75014	PARIS
157269	OLIVE	Virginie	20 rue Berliet	21000	DIJON
164025	PALO	Nicole	10 rue de la Préfecture	75001	PARIS
172436	MARIE	Olivier	43 rue de l'église	06000	NICE
172596	BELO	Vincent	15 rue des chèvrefoilles	75002	PARIS
175298	GIDOT	Sylvie	20 rue de Melun	75013	PARIS
175496	FAVRE	Caroline	61 rue du calvaire	10000	TROYES
240573	VIAR	Stéphane	68 rue Anatole France	75016	PARIS
279246	MAIRE	René	28 rue de l'Orme	69003	LYON

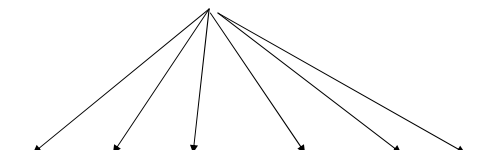
XH

11



# Les colonnes

Champs de la table CLIENT



numcli	nomcli	prenomcli	adrcli	cpcli	villecli
10003	ANDRE	Thomas	10 rue courtalon	75014	PARIS
102778	BULI	Patrice	20 cours Vuitton	69006	LYON
124682	VERIN	Didier	10 rue Schuman	75002	PARIS
125941	GADRON	Dominique	10 allée des Tilleuls	69300	CALUIRE

XH

12



# Le tuple

numcli	nomcli	prenomcli	adrcli	cpcli	villecli
10003	ANDRE	Thomas	10 rue courtalon	75014	PARIS
102778	BULI	Patrice	20 cours Vuitton	69006	LYON
124682	VERIN	Didier	10 rue Schuman	75002	PARIS
125941	GADRON	Dominique	10 allée des Tilleuls	69300	CALUIRE
140621	BALOIR	Claude	10 place des cordeliers	75008	PARIS
143025	BLANC	Cécile	12 rue Cortier	89000	AUXERRE
147963	DOLMEN	Christian	145 cous Lafayette	75015	PARIS
148254	JORET	Geneviève	10 rue des provinces	69005	LYON
150763	MALOT	Berthe	39 rue denfert rochereau	75014	PARIS
157269	OLIVE	Virginie	20 rue Berliet	21000	DIJON
164025	PALO	Nicole	10 rue de la Préfecture	75001	PARIS
172436	MARIE	Olivier	43 rue de l'église	06000	NICE
172596	BELO	Vincent	15 rue des chèvrefeuillees	75002	PARIS
175298	GIDOT	Sylvie	20 rue de Melun	75013	PARIS
175496	FAVRE	Caroline	61 rue du calvaire	10000	TROYES
240573	VIAR	Stéphane	68 rue Anatole France	75016	PARIS
279246	MAIRE	René	28 rue de l'Orme	69003	LYON

Un enregistrement  
ou tuple  
de la table CLIENT

XH

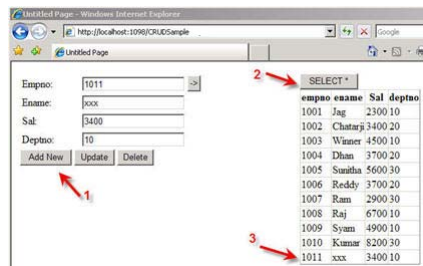
13



# question

Comment ajouter, récupérer, modifier, supprimer (CRUD) des informations dans une table ?

réponse : En utilisant le langage de requête SQL !



XH

14



# Une première instruction SQL : SELECT

Une requête SQL qui utilise l'instruction SELECT a vocation à retourner une ou plusieurs lignes extraites de la base.

- La première partie SELECT permet de déterminer les champs qui vont être utilisés.
- La partie FROM indique dans quelles tables on va chercher les informations.
- La partie WHERE qui permet d'inclure des conditions.

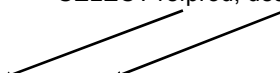
XH

15



## Projection

SELECT refprod, desiprod FROM matable



refprod	desiprod	marqueprod	prixprod
CG2054	CONGELATEUR	MOULINEX	245,00 €
CG4210	CONGELATEUR	BRANDT	229,00 €
CG4921	CONGELATEUR	MOULINEX	200,00 €
CG5327	CONGELATEUR	MIELE	215,00 €
CS1572	CUISINIERE	MOULINEX	790,00 €
CS547	CUISINIERE	ARTHUR MARTIN	950,00 €
CS7814	CUISINIERE	ROSIERES	900,00 €
LL1043	LAVE LINGE	BRANDT	610,00 €
LL1050	LAVE LINGE	MOULINEX	520,00 €
LL450	LAVE LINGE	ARTHUR MARTIN	250,00 €
LV2050	LAVE VAISSELLE	BRANDT	1 035,00 €
LV5790	LAVE VAISSELLE	MIELE	1 050,00 €
RF147	REFRIGERATEUR	MIELE	750,00 €
RF2047	REFRIGERATEUR	BRANDT	1 020,00 €
RF243	REFRIGERATEUR	WHIRLPOOL	990,00 €



refprod	desiprod
CG2054	CONGELATEUR
CG4210	CONGELATEUR
CG4921	CONGELATEUR
CG5327	CONGELATEUR
CS1572	CUISINIERE
CS547	CUISINIERE
CS7814	CUISINIERE
LL1043	LAVE LINGE
LL1050	LAVE LINGE
LL450	LAVE LINGE
LV2050	LAVE VAISSELLE
LV5790	LAVE VAISSELLE
RF147	REFRIGERATEUR
RF2047	REFRIGERATEUR
RF243	REFRIGERATEUR

XH

16





# Restriction

SELECT refprod, desiprod FROM matable  
WHERE desiprod = ' CONGELATEUR'

refprod	desiprod	marqueprod	prixprod
CG2054	CONGELATEUR	MOULINEX	245,00 €
CG4210	CONGELATEUR	BRANDT	229,00 €
CG4921	CONGELATEUR	MOULINEX	200,00 €
CG5327	CONGELATEUR	MIELE	215,00 €
CS1572	CUISINIERE	MOULINEX	790,00 €
CS547	CUISINIERE	ARTHUR MARTIN	950,00 €
CS7814	CUISINIERE	ROSIERES	900,00 €
LL1043	LAVE LINGE	BRANDT	610,00 €
LL1050	LAVE LINGE	MOULINEX	520,00 €
LL450	LAVE LINGE	ARTHUR MARTIN	250,00 €
LV2050	LAVE VAISSELLE	BRANDT	1 035,00 €
LV5790	LAVE VAISSELLE	MIELE	1 050,00 €
RF147	REFRIGERATEUR	MIELE	750,00 €
RF2047	REFRIGERATEUR	BRANDT	1 020,00 €
RF243	REFRIGERATEUR	WHIRLPOOL	990,00 €



refprod	desiprod
CG2054	CONGELATEUR
CG4210	CONGELATEUR
CG4921	CONGELATEUR
CG5327	CONGELATEUR

XH

17



# SQL

Structured Query Language (SQL),  
ou langage structuré de requêtes, est un pseudo-langage normalisé très  
Puissant.

Il permet de  
manipuler les données :  
# Ordres DML (Data Manipulation Language)

Créer/Modifier la structure  
# Ordres DDL ( Data Definition Language)

Manipuler les autorisations ( appelés privilèges utilisateurs ).  
:# Ordres DCL ( Data Control Language)

XH

18



## Exemples d'ordres SQL-DDL

Création d'une table :

```
CREATE TABLE table1 (colonne1 INTEGER,  
    colonne2 INTEGER,  
    colonne3 DATE,  
    colonne4 DATE);
```

Modification d'une table :

```
ALTER TABLE table1 ADD COLUMN colonne5 INTEGER;  
  
ALTER TABLE table1 DROP COLUMN colonne5;
```

Suppression d'une table :

```
DROP TABLE table1;
```

XH

19



## Travail à réaliser

- Installation de Oracle XE
- Créez une BD
- Mettez au point des requêtes
- Relisez le Powerpoint

XH

20



END

