

# Introduction SI et BD

2022/ 2023 Sem1

# PROGRAMME

- Les données
- Les BD
- La gestion des BD : SGBD
- Schémas UML
- SQL
- Quid IA
- PostgreSQL

# Les données

## Définition :

Ce qui est donné, connu, déterminé dans l'énoncé d'un problème et qui sert à découvrir ce qui est inconnu

## Quid de cette définition ?

—————> La manipulation de ces données —————> Il faut structurer une donnée pour la manipuler

**Les principaux types de données sont : chaîne de caractères, nombre, réel, booléen, date**

Exemple : Bob

Les différentes formes

La structuration

# Données , information, connaissance

- Donnée, Information, Connaissance
  - Une donnée est le résultat direct, brut
  - Une information est une donnée à laquelle un sens et une interprétation ont été donnés.
  - **La connaissance** sera le fruit d'une réflexion sur les **informations** analysées.

# Données , information, connaissance

- Exercice
  - Donnez un exemple de
    - Données
    - Informations
    - Connaissance

# Données , information, connaissance

## EXEMPLE



Nous constatons qu'il y a différents types donc de données:

Données quantitatives ( ref à la Qualité ) : descriptif couleur, texture, aspect  
( attention la description d'une expérience sont toutes des données qualitatives.)

Données quantitatives : ( ref aux chiffres) : Nb de balles, taille, prix...

### **De la donnée, à l'information, à la connaissance**

Les données, quand elles sont collectées et structurées deviennent utiles:

Couleur	Jaune
Catégorie	Tennis, sport
Etat	Neuve
prix	0,35€

# A ne pas confondre!

- **Banque de données et Base de données**

- Définitions dictionnaire :

- *Banque de données : « ensemble d'informations sur un sujet, organisées au moyen de programmes informatiques et mises à la disposition du public ».*
- Base de données: « ensemble d'informations structurées accessibles au moyen d'un logiciel. »
- Comment différencier? ....

# La gestion des BD : les SGBD

- « **Une base de données** peut être vue comme une **collection d'informations structurées** modélisant une « entreprise » de l'univers, et mémorisée sur un **support permanent**. »  
Aux termes de l'arrêté du 22 décembre 1981
  
- **Le SGBD (Système de Gestion de Base de Données)** est un logiciel qui permet de manipuler les informations dans la base de données.  
Ce SGBD est l'interface entre les données stockées sur disque et les utilisateurs



# PROCESSUS

## **Schéma du processus**

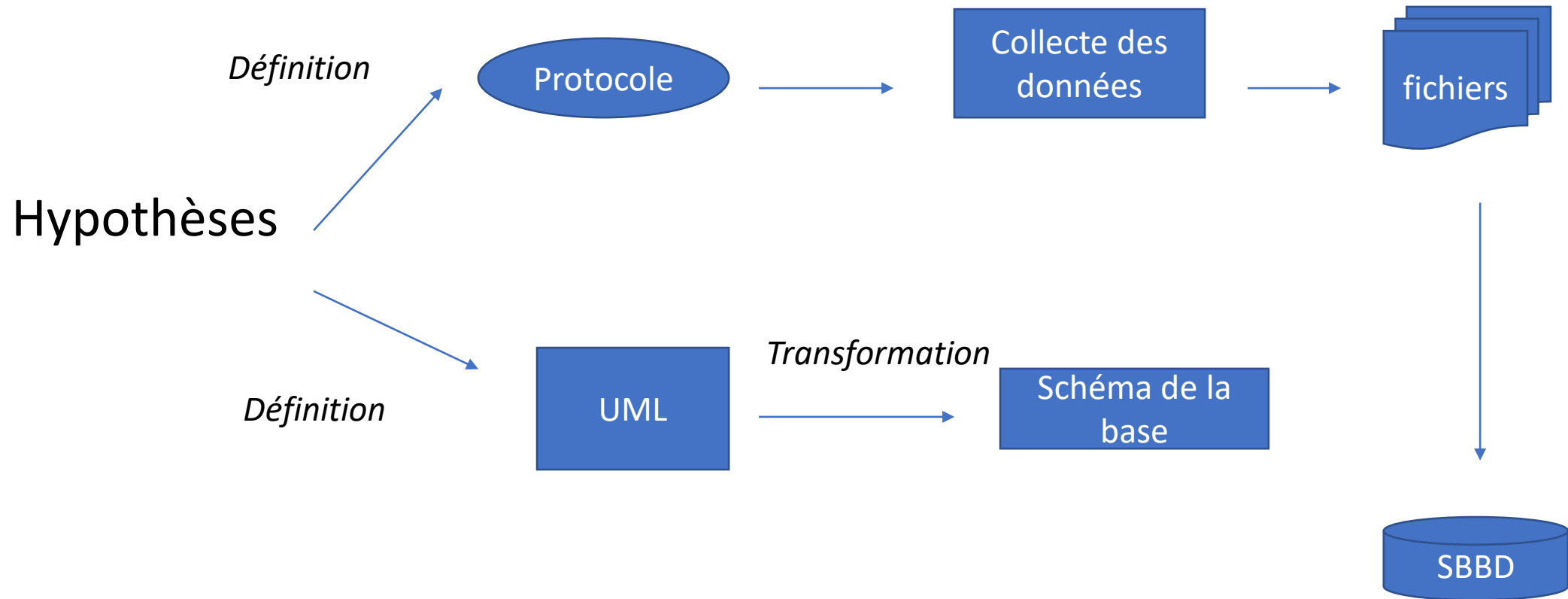
analyse

conception

implantation

# PROCESSUS SGBD

- Connaissance



# Mise en pratique

- Des étudiants doivent passer leurs examens et l' Administration fait appel à des personnels afin de surveiller cet examen
- But : concevoir une application de convocation pour la surveillance
- Quelles sont les données nécessaires à connaître ?
- Représenter « les tables » et les champs nécessaires

# Conception de la BD

- Historique
- Démarche Merise
  - CDC
  - Dictionnaire des données
  - Matrice de dépendance fonctionnelle
  - Le modèle entité-association

# Conception de la BD

- Attention : importance du CDC , toutes les questions doivent être posées en amont lors d'interviews, rencontres
- Le CDC doit être validé par toutes les parties prenantes du projet

# BD relationnelle

- Le modèle Entité association
- Définitions

Entité : Objet pouvant être identifié distinctement

Attributs : Ensemble de propriétés

Identifiants : appelés autrement clé

# Conception de la BD relationnelles

- **Normalisation**
- « La normalisation correspond au processus d'organisation des données dans une base de données ».
- Ce processus comprend : la création de tables et l'établissement de relations entre celles-ci conformément à des règles conçues à la fois pour protéger les données et pour rendre la base de données plus flexible grâce à l'élimination de la redondance et des dépendances incohérentes.
- Les données redondantes :
- gaspillage d'espace disque et créent des problèmes de maintenance.
- Pb dans les modifications

# Normalisation

- 1<sup>ère</sup> forme normale
- Cela exige que chaque valeur d'un attribut soit atomique
- Un attribut atomique est celui ayant une seule valeur



# Normalisation

- Exemple passage en 1<sup>ère</sup> FN

# Normalisation

- 2<sup>ème</sup> forme normale
- Il faut que les tables soient en 1<sup>ère</sup> FN
- tout attribut n'appartenant pas à une clé dépend directement d'une clé.

# Normalisation

- 3<sup>ème</sup> forme normale
- elle est 2<sup>ème</sup> forme normale.
- - tout attribut n'appartenant pas à une clé ne dépend pas d'un autre attribut non clé.

# UML

- Le Langage de Modélisation Unifié, de l'anglais Unified Modeling Language (UML), est un **langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu** comme une **méthode normalisée** de visualisation dans les **domaines** du développement logiciel et en conception orientée objet.
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/UML\\_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/UML_(informatique))
- UML n'est pas un processus mais un langage

# UML

- Dans les langages de programmation, les BD, les interfaces graphiques ... et les méthodes d'analyse et de conception

- Universalité de l'objet

La notion d'objet, plus proche du monde réel

Compréhensible par tous et facilite la communication entre tous les intervenants d'un projet.

# UML

- Les diagrammes sont majoritairement des graphes



Chaines de caractères : noms, étiquette, mots clé <<interface>>

Contraintes : textes libre



# UML

- Modèle structurel

Association / Lien ( analogie classe/ Instance)

exemple

# UML

- Une association est l'abstraction d'un groupe de lien dont les caractéristiques sont communes :
- Même type d'origine
- Même type de destination
- Même attributs



# UML

- Comprendre la multiplicité : Les multiplicités du diagramme de classe sont ce qui est souligné (aucun, plusieurs, un seul). Cela nous indique le nombre d'occurrences minimum et maximum d'un concept vis à vis d'un autre

Multiplicité UML	Signification
<u>0...1</u>	Au plus 1
<u>1...1</u> ( ou 1)	Un seul
<u>0...*</u> ( ou *)	Un nb indéterminé
<u>1...*</u>	Au moins 1