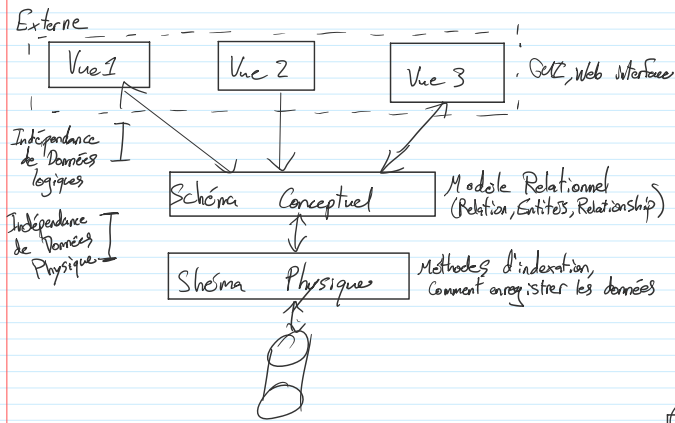


## Levels of abstraction



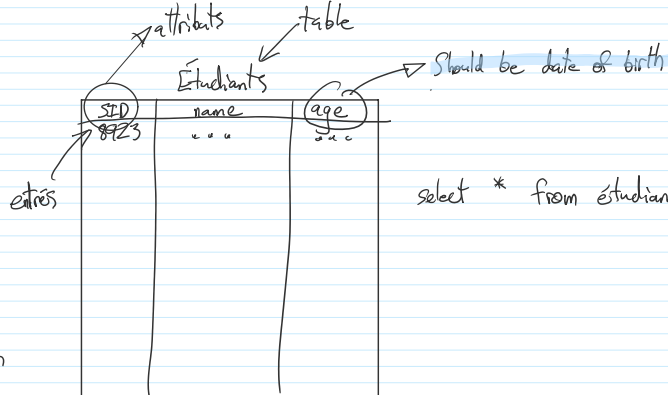
## Indépendance

Logique: Changements dans la logique n'affecte pas la vue  
Protège le end-user de ces changements

## Indépendance

Physique: Protège l'utilisateur des changements apportés à la façon que l'on store les fichiers, indexe, etc.

Structural Query Language (Langage de requêtes)  
Algèbre relationnel      Calcul Relationnel



select \* from étudiants where age = '...';

## Transaction Propriétés: (ACID)

Atomicité: Si une partie d'une transaction fail, on reverse l'entièreté. (tout ou rien)

Consistences: Si toute les données d'une base de donnée dépendent à nos contraintes, on doit tjs répondre au contraintes après l'exécution d'une transaction (ie.  $SID > 0$ )

Isolation: Si on a plusieurs transactions qui s'exécute en m temps, on aura le m résultat que si on l'exécute une à la fois.

Durabilité: Une fois qu'une transaction est exécutée, les données doivent restées pareilles.  
(ie System crashes, data will remain the same)

surrogate Key      Cle primaire      Natural Key  
Student NB      SIN  
                                 Name  
                                 ...

## Structure

Requêtes SQL

