

Examen de Rattrapage du module de Bases de Données
(Durée 1h30)

Exercice n° 1 : Conception de bases de données

On veut concevoir une base de données permettant le suivi des élections présidentielles. Nous avons récolté les informations suivantes :

Une élection présidentielle est codifiée par son année (année_p).

Pour le contrôle de chaque élection présidentielle, on constitue une commission nationale qui est composée de plusieurs personnalités. Pour chacune de ces personnalités, nous gardons les données suivantes : numéro de carte d'identité (num_p), nom (nom_p), prénom (prenom_p), date et lieu de naissance (date_n_p et lieu_n_p) ainsi que son rôle dans l'organisation de cette élection (role_p). Chaque personnalité de la commission est affectée à un centre d'élection.

Un centre d'élection est décrit par un ensemble d'informations telles un numéro unique (num_c), nom (nom_c), type (typ_c), adresse (adr_c), commune (commune), daïra (daïra), wilaya (wilaya).

A chaque élection, un citoyen peut voter au niveau d'un centre.

Un citoyen est connu par un numéro unique (num_ci), nom (nom_ci), prénom (prenom_ci), date et lieu de naissance (date_n_ci et lieu_n_ci) ainsi qu'une adresse (adr_ci). On doit indiquer si un citoyen a voté ou non.

Un candidat à une élection présidentielle est codé par un numéro (num_cand). On peut avoir plusieurs candidats à une même élection présidentielle. Chaque candidat peut envoyer des représentants pour surveiller le vote dans les centres. Un même candidat peut avoir plusieurs représentants dans différents centres mais il n'a qu'un seul représentant dans un centre donné. Les représentants d'un même candidat ont tous le même code qu'est le code du candidat lui-même (num_cand).

Après l'opération de vote, au niveau de **chaque centre**, on établit un procès verbal qui donne les résultats obtenus. Ces résultats indiquent pour chaque centre, le nombre d'inscrits, le nombre de votants, le nombre de votes blancs. On indique aussi le nombre de voix qu'a obtenu chaque candidat. Ce procès est visé par chaque représentant de candidat au niveau du centre ainsi que le représentant de la commission nationale.

Questions:

- Déterminer l'ensemble des dépendances fonctionnelles.
- Proposer un schéma relationnel en appliquant pas à pas l'algorithme de synthèse.

Exercice N°2 :

Considérons le schéma relationnel suivant de la base de données prenant en compte une gestion partielle des affaires judiciaires d'un tribunal.

1) • **Affaire (NumA, DatA, TypA, CodJ)** : Une affaire judiciaire est par un numéro unique (numa), une date d'enregistrement (data), un type d'affaire (TypA) et est suivi par un jury (Codj). TypA peut être 'crime crapuleux', 'crime passionnel', 'fraude financière', 'crime économique', ...

P-1) • **Personne (NumP, NomP, PrénomP, DatP, AdrP, TelP)** : Une personne est caractérisée par un numéro unique (nump), un nom (nomp), un prénom (prenomp), une date de naissance (datp), une adresse (adrp), un numéro de téléphone (telp).

P-2) • **Fait (NumP, NumA, DatF, DescriptionF, Qualité, Position, NumV)** : On enregistre les faits d'une personne (nump) vis-à-vis d'une affaire (numa), caractérisés par une date (datf), une description (descriptionf), la (qualité) de la personne pouvant être 'victime', 'accusée' ou 'témoin', sa (position) pouvant être 'innocent' ou 'coupable', ainsi que le numéro de l'avocat (NumV).

• **Avocat (NumV, NomV, PrénomV, AdrV, TelV)** : Un avocat est décrit par un numéro unique (numv), un nom (nomv), prénom (prev), adresse (adrv), téléphone (telv).

• **Jury (CodJ, Président)** : Un jury est identifié par un code (codj) et a un (président) qui est un juge.

• **Membres (CodJ, NumJ)** : Un jury est constitué de plusieurs membres qui sont des juges (Numj) et un juge peut être membre dans plusieurs jurys.

• **Juge (NumJ, NomJ, PrénomJ, AdrJ, TelJ)** : Un juge est caractérisé par un numéro unique (numj), un nom (nomj), un prénom (prej), une adresse (adrj), un numéro de téléphone (telj).

• **Audience (NumA, DateAud, Décision)** : Pour chaque affaire (NumA), un jury effectue une à plusieurs audiences à des dates différentes (DateAud) durant lesquelles, il proclame une (décision).

a) Exprimer les requêtes suivantes en langage Algébrique :

1. Donner les N° des affaires de type fraude financière et jugées par le même président du jury de l'affaire N°213.

2. Donner les noms des juges ayant été membres de jury de toutes les affaires de type crime économique enregistrées durant l'année 2014.

b) Exprimer les requêtes suivantes en langage Prédicatif :

1. Donner les noms des personnes accusées dans des affaires et jugées en Mai 2015 et défendu par l'avocat maître BENSALAH.

2. Donner les noms des avocats ne prenant que des affaires de type 'crime crapuleux'.

c) Exprimer les requêtes suivantes en SQL :

1. Donner les N° des affaires ayant le plus grand nombre d'accusés.

2. Donner les noms des personnes ayant été des témoins dans des affaires de type 'crime passionnel' et dont les avocats n'ont jamais pris d'affaire d'autres types (c'est à dire que leurs avocats ne prennent que des affaires de type 'crime passionnel').