

IED_L1_INFORMATIQUE FONDAMENTALE
UOR_CHAPITRE2_DIAGNE MOUSTAPHA_21011573

DIAGNE Moustapha, id. n°21011573

13 février 2022

Exercice 1 : Département dans une université

1. **Question :** Un étudiant peut-il assister à plusieurs cours ?

Réponse : Un étudiant peut assister à plusieurs cours. La cardinalité (1,n) indique logiquement qu'un étudiant peut au minimum assister au maximum à n cours.

2. **Question :** Un enseignant peut-il assurer plusieurs cours ?

Réponse : Un enseignant peut assurer plusieurs cours. La cardinalité (1,n) indique qu'un enseignant peut assurer au maximum n cours.

3. **Question :** Un cours peut-il avoir lieu sans enseignant ?

Réponse : Un cours ne peut pas avoir lieu sans enseignant. La cardinalité (1,1) exprime qu'un cours doit au minimum être assuré par un enseignant.

4. **Question :** Un cours peut-il avoir lieu sans étudiant ?

Réponse : Un cours ne peut pas avoir lieu sans étudiant. La cardinalité (1,n) exprime qu'un cours doit au minimum être suivi par 1 élève.

5. **Question :** Combien d'étudiants peut-on avoir au maximum et au minimum dans un cours ?

Réponse : La cardinalité (1,n) nous révèle, et en toute logique, qu'un étudiant peut au minimum assister à 1 cours et au maximum à n cours.

6. **Question :** Proposer une version complète à ce modèle pour intégrer le maximum d'informations et de scénarios. Justifier vos choix.

Réponse :

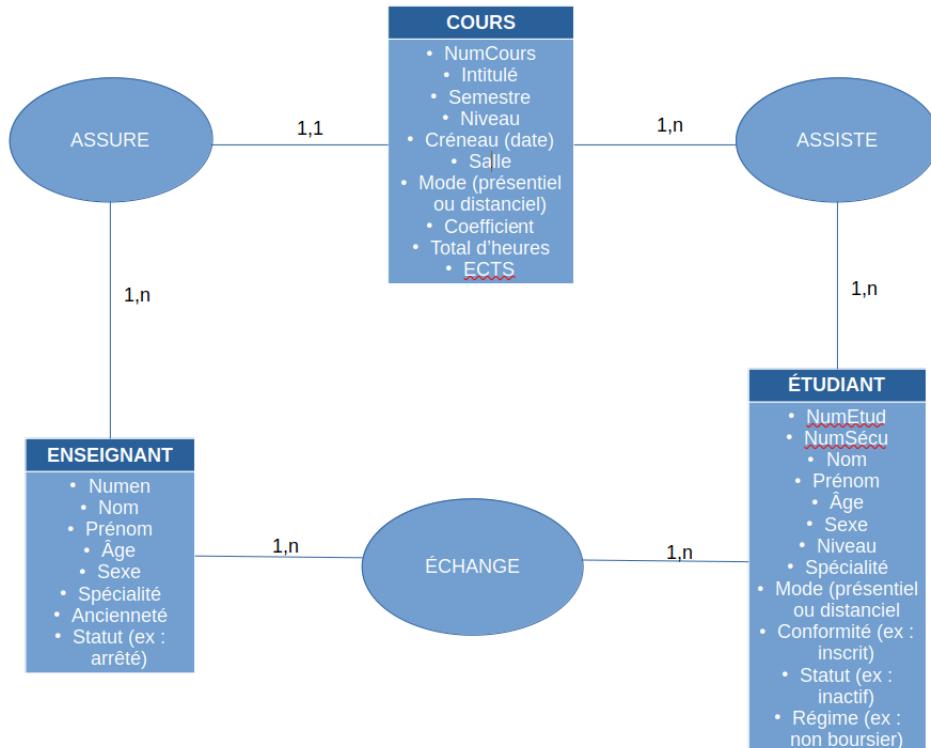


FIGURE 1 – Version complète modèle E/A

On cherche à densifier le modèle par de nouvelles associations/attributs. Le modèle comporte deux associations binaires (enseignant-cours et cours-étudiant). Ce modèle répond jusqu'ici à : qui (acteurs) = étudiant/enseignant,

que/quoi (sujet) = cours. Il manque alors à répondre aux question du : où (lieu) = salle, quand = calendrier (planning), comment = modalité (par quel moyen).

Deuxièmement, on se limite au modèle avec 3 entités mais on pourrait créer de nouvelles entités avec d'autres associations/propriétés pour renforcer le modèle existant comme une entité "Salle" (Code, Nom, Capacité) par exemple.

Exercice 2 : UFR dans une université

1. **Question :** Proposer un modèle E/A regroupant l'ensemble de ses informations.
Réponse :

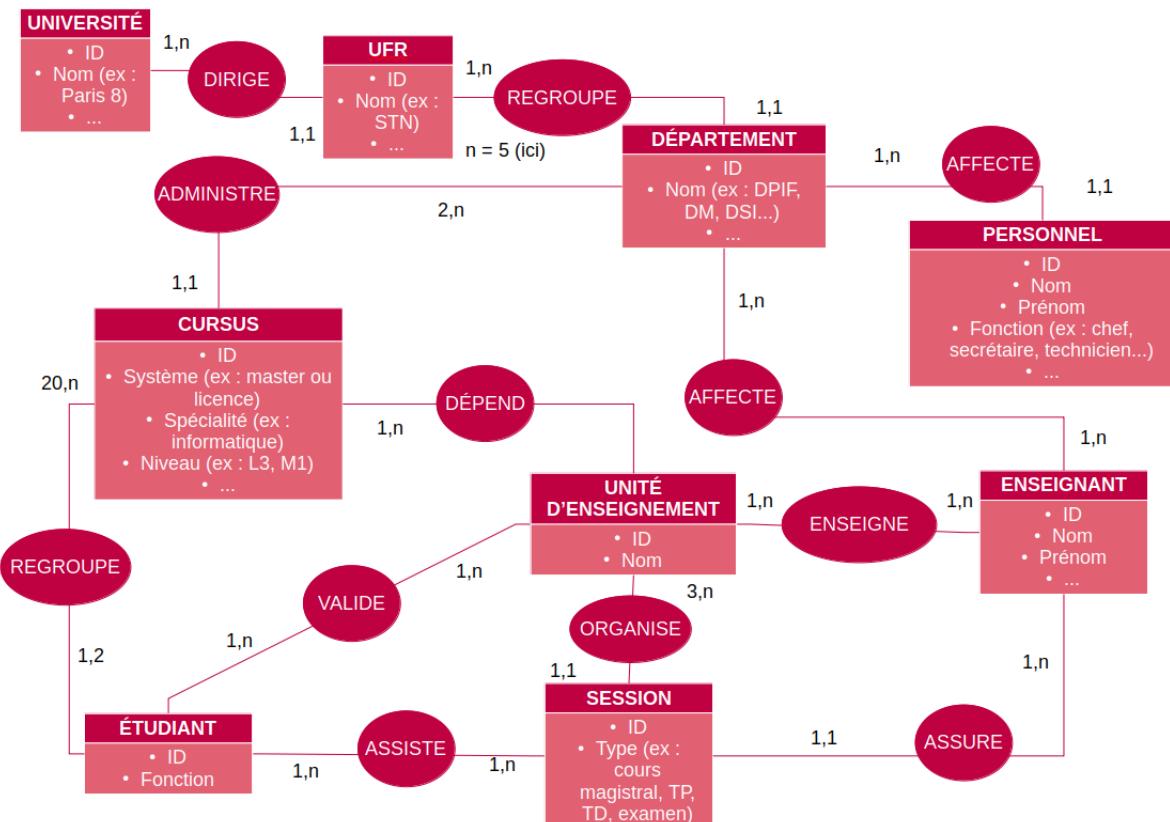


FIGURE 2 – Modèle E/A regroupant l'ensemble des informations

2. **Question :** En proposer une autre organisation différente améliorant le modèle E/A précédent.
Réponse :

Exercice 3 : Championnat de ligue 1 de foot (en France)

1. **Question :** Un joueur peut-il appartenir la même année à deux clubs différents ? Justifier.
Réponse : Oui, un joueur peut appartenir la même année à deux clubs différents puisque la cardinalité (0,2) exprime un maximum à 2.
2. **Question :** Un match peut-il être gagné par une équipe sans qu'il soit effectivement joué ? Justifier.
Réponse : Cette information ne transparaît pas dans le modèle E/A. Les deux cardinalités (1,2) et (30,n) autour de "Jouer" disent respectivement qu'un match est joué par minimum 1 club et maximum 2 clubs et qu'un club joue au minimum 30 matchs.

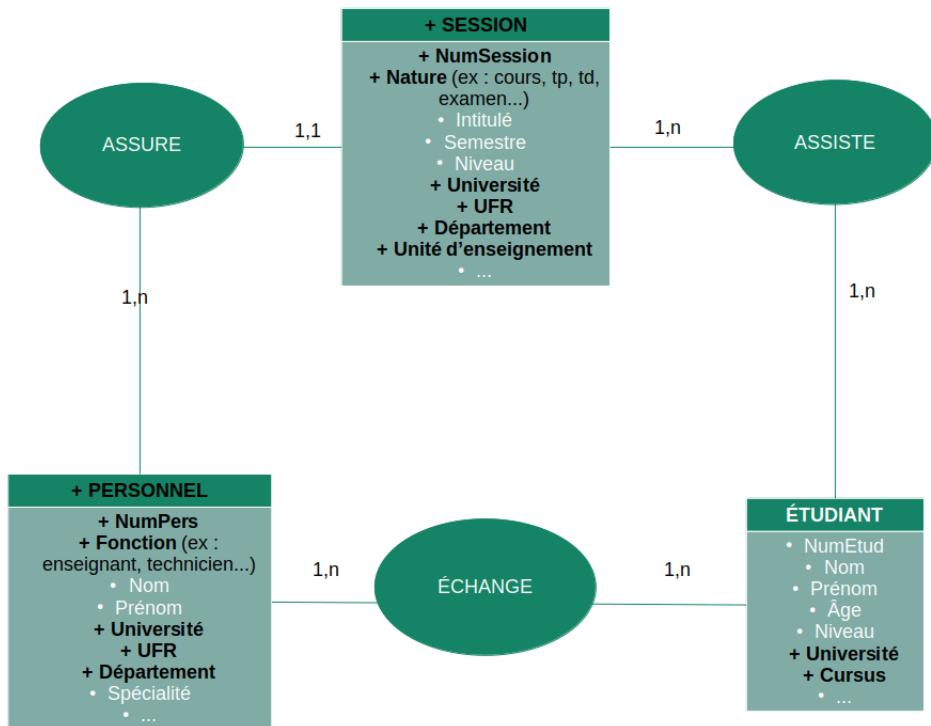


FIGURE 3 – Organisation différente améliorant le modèle E/A précédent

3. **Question** : Un match peut-il se poursuivre si plus de 3 joueurs sont expulsés ou blessés ? Justifier.
Réponse : La cardinalité (16,n) montre qu'un minimum de 16 joueur doit participer à un match. Même si 3 joueurs sont expulsés ou blessés (en excluant les remplacements si possible) dans les deux équipes, le total des participants est toujours égal à 16 au minimum car $11 - 3 = 8$ et $8 \times 2 = 16$.
4. **Question** : Un entraîneur peut-il ne pas entraîner pendant toute une saison ? Justifier.
Réponse : Effectivement, d'après le modèle, un entraîneur peut ne pas entraîner pendant une saison puisque la cardinalité (0,2) exprime un minimum de 0 club.
5. **Question** : Un entraîneur peut-il entraîner plus d'un club la même saison ? Justifier.
Réponse : Un entraîneur peut entraîner jusqu'à 2 clubs pendant la même saison d'après la cardinalité (0,2).
6. **Question** : Proposer une version améliorée à ce modèle pour intégrer le maximum d'informations et de scénarios. Justifier vos choix.
Réponse : Il faut changer les attributs de l'entité "Match" ne correspondent pas. Il y a plusieurs attributs pertinents possibles comme la date, le lieu, le nom du terrain, le championnat...etc. Il faut également ajouter des entités pour rendre les choses plus explicites. Il faut faire la distinction entre : club vs équipe, équipe vs joueur. Il convient aussi de rajouter les entités : saison, arbitre.

Exercice 4 : Passage du modèle E/A -> Modèle relationnel

Relation	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Attribut 4	Attribut 5
ENSEIGNANT	Numen	Nom	Prénom	Spécialité	
COURS	NumCours	Intitulé	Semestre	Niveau	
ÉTUDIANT	NumEtud	Nom	Prénom	Âge	Niveau

FIGURE 4 – Conversion du modèle E/A en modèle relationnel de l'exercice 1

Relation	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Attribut 4	Attribut 5
ENTRAÎNE	IdEnt	Nom	Prénom	Âge	
CLUB	IdClub	NomClub	DateCréation	Ville	
JOUEUR	IdJoueur	Nom	Prénom	Âge	Position
MATCH	NumCours	Intitulé	Semestre	Niveau	

FIGURE 5 – Conversion du modèle E/A en modèle relationnel de l'exercice 3

Exercice 5 : Modèle relationnel <-> Modèle E/A

Question : Proposer un modèle E/A qui aurait conduit au modèle relationnel constitué des relations suivantes 4 . Justifier.

Réponse :

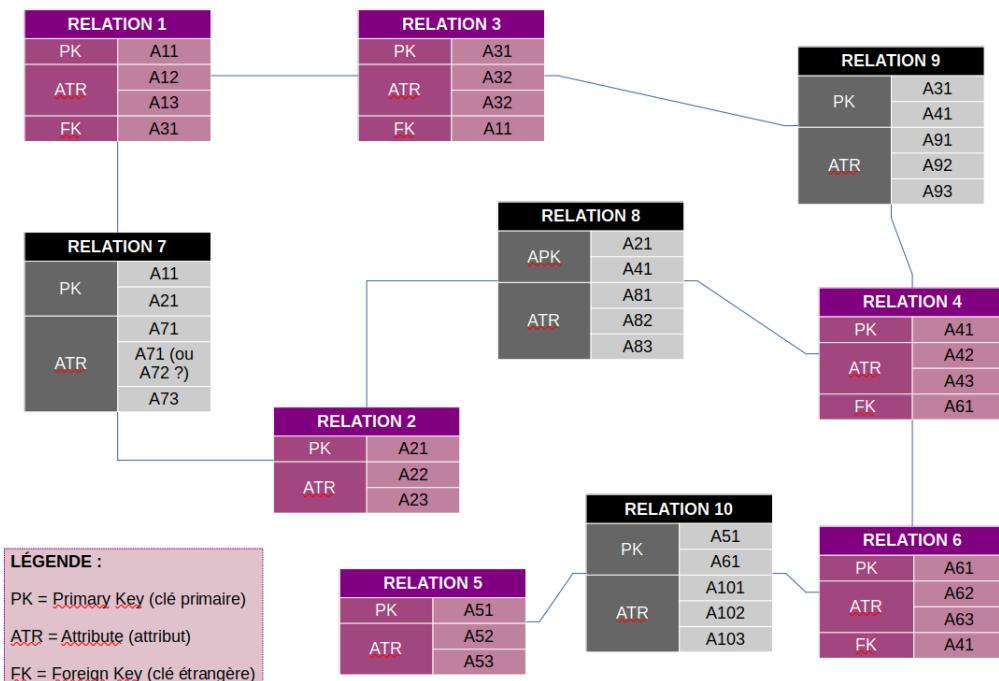


FIGURE 6 – Conversion du modèle relationnel en modèle E/A

Exercice 6 : Modèle relationnel <-> Modèle E/A (cas concret)

Question : Proposer un modèle E/A qui aurait conduit au modèle relationnel constitué des relations suivantes. Justifier.

Réponse :

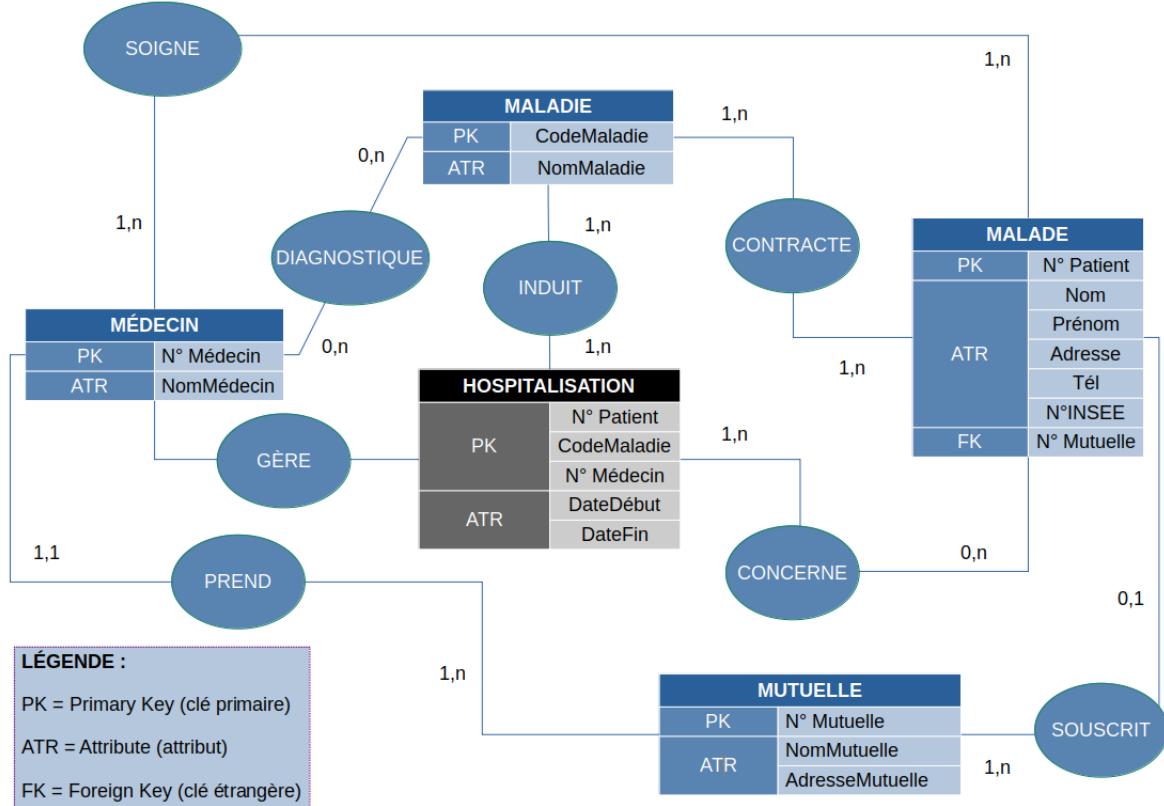


FIGURE 7 – Conversion du modèle relationnel concret en modèle E/A