

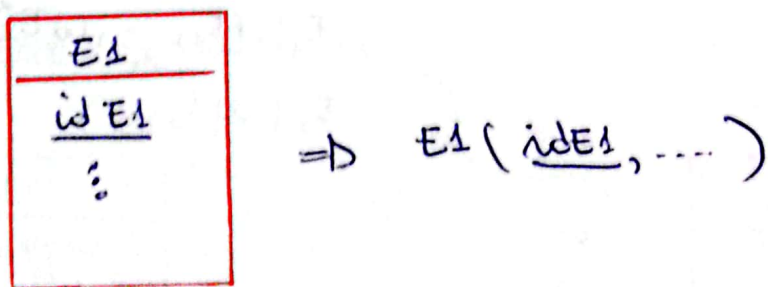
Le Modèle logique de Données TLD

I/ Introduction.

Le TLD permet de décrire le schéma de la future base de données qui sera constituée d'un ensemble de relations. Le TLD sera déduit à partir du TCD en appliquant certaines règles de transformation (ou de passage). Le TLD le plus utilisé est celui du modèle relationnel nommé aussi "MRD".

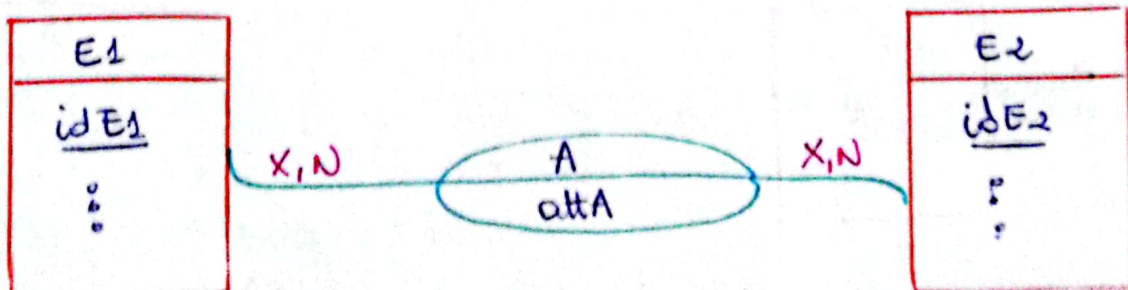
II/ Règles de Passage du TCD au TLD:

1) **les entités**: chaque entité du TCD sera transformée en une relation, la clé de l'entité devient la clé de la relation et les attributs de l'entité deviennent les attributs de la relation.



2) **les associations**:

\rightarrow Cas $(X, N), (X, N);$



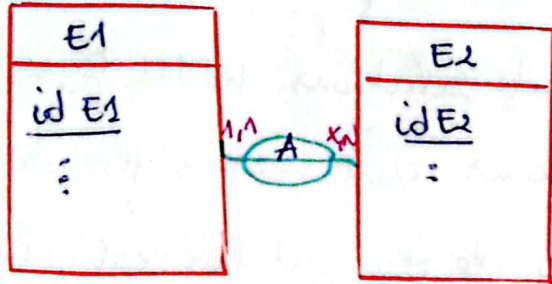
$\Rightarrow E_1(\underline{id E_1}, \dots)$

$E_2(\underline{id E_2}, \dots)$

$A(\underline{id E_1^*}, id E_2^*, att_A)$

clé étrangère c'est une clé primaire dans une autre table

\rightarrow Cas (1,1) - (X,N) jamais porteurs de données



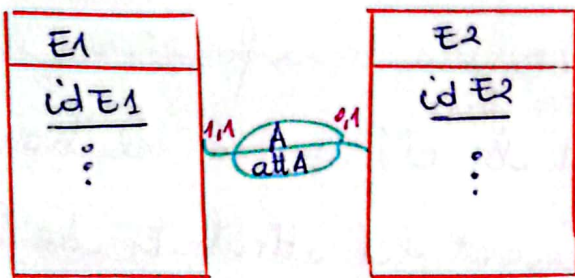
\Rightarrow

$E_1(\underline{id E_1}, \dots, id E_2^*)$

$E_2(\underline{id E_2}, \dots)$

clé étrangère

\rightarrow Cas (1,1) - (0,1):

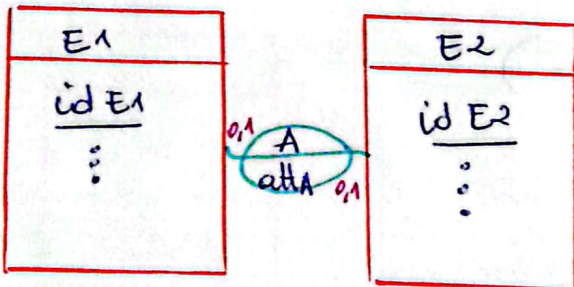


\Rightarrow

$E_1(\underline{id E_1}, \dots, id E_2^*, att_A)$

$E_2(\underline{id E_2}, \dots)$

\rightarrow Cas (0,1) - (0,1):



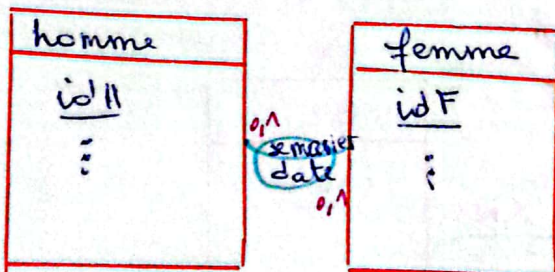
ou

$E_1(\underline{id E_1}, \dots, id E_2^*, att_A)$

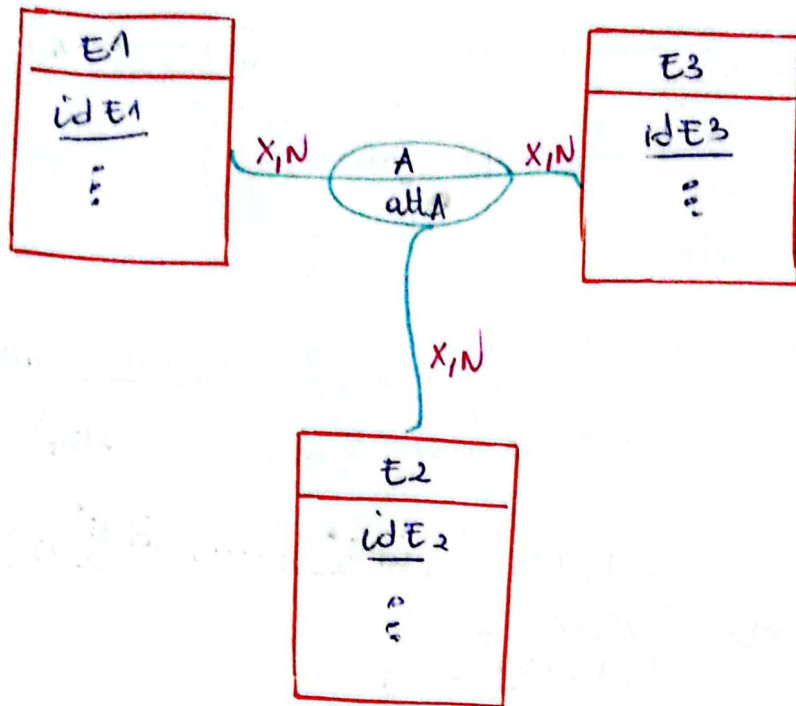
$E_2(\underline{id E_2}, \dots)$

$E_1(\underline{id E_1}, \dots)$

$E_2(\underline{id E_2}, \dots, id E_1^*, att_A)$

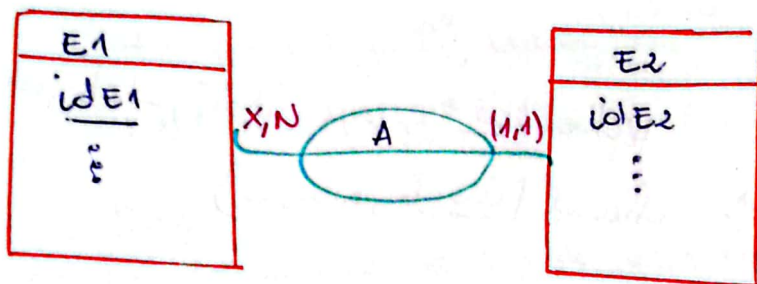


→ Cas d'une relation tertiaire:



$$\Rightarrow \begin{aligned} &E_1(\underline{id E_1}, \dots) \\ &E_2(\underline{id E_2}, \dots) \\ &E_3(\underline{id E_3}, \dots) \\ &A(\underline{id E_1^*, id E_2^*, id E_3^*, att_A}) \end{aligned}$$

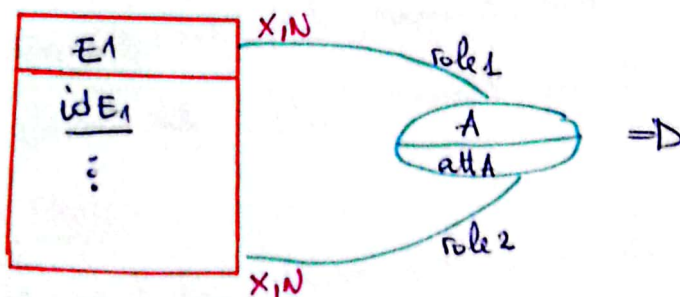
→ Cas de l'identification relative:



$$\Rightarrow \begin{aligned} &E_1(\underline{id E_1}, \dots) \\ &E_2(\underline{id E_1^*}, \underline{id E_2}, \dots) \end{aligned}$$

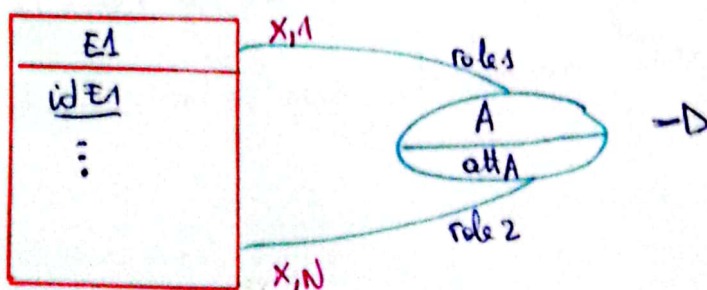
→ Cas d'une relation reflexive:

* Cas $(X, N) - (X, N)$



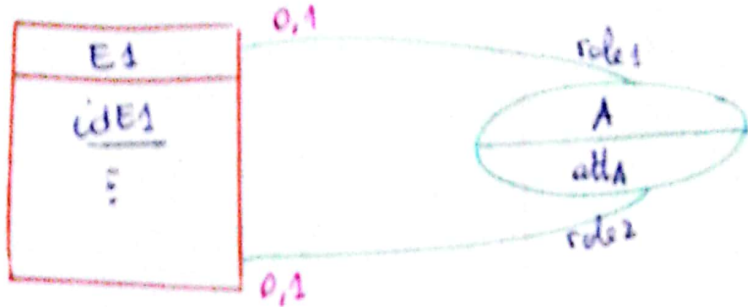
$$\Rightarrow \begin{aligned} &E_1(\underline{id E_1}, \dots) \\ &A(\underline{id E_{1-role 1}^*, id E_{1-role 2}^*, att_A}) \end{aligned}$$

* Cas $(X, 1) - (X, N)$



$$\Rightarrow E_1(\underline{id E_1}, \underline{id E_{1-role 2}^*}, att_A)$$

* Cas (0,1), (0,1):

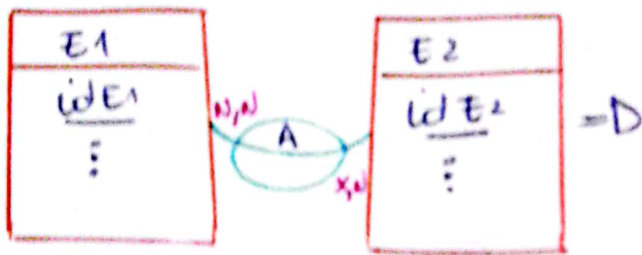


\Rightarrow ou

$E_1(id_{E_1}, \dots, id_{E_{role_2}}, att_A)$

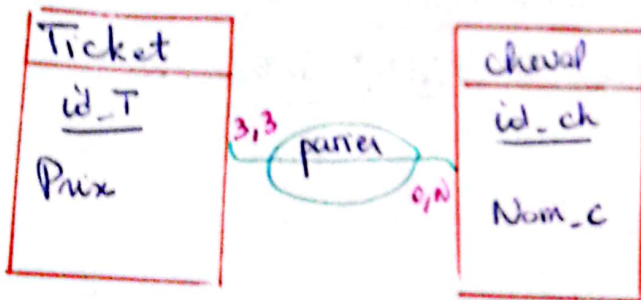
$E_1(id_{E_1}, \dots, id_{E_{role_2}}, att_A)$

\rightarrow Cas de Card N,N



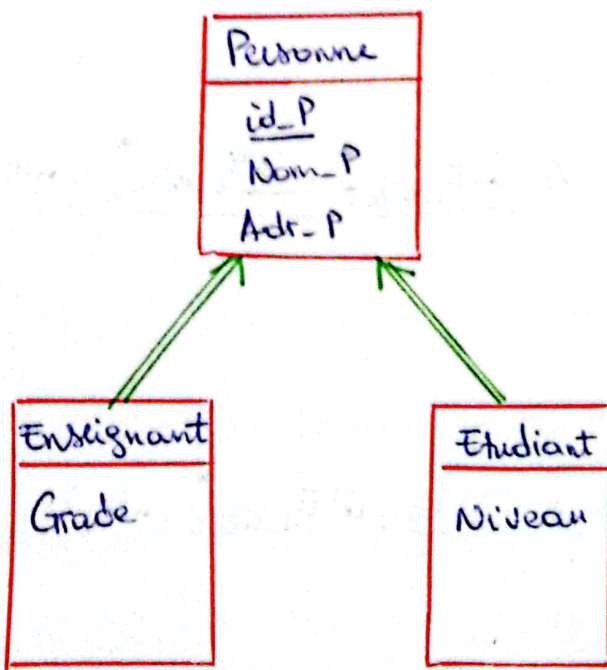
$E_1(id_{E_1}, \dots, id_{E_{2-1}}, \dots, id_{E_{2-N}})$
 $E_2(id_{E_2}, \dots)$

Exple:



$\text{Ticket}(\underline{id_T}, \text{prix}, id_{ch_1}, id_{ch_2}, \dots)$
 $\text{cheval}(\underline{id_ch}, \text{Nom_c})$

\rightarrow Cas de l'héritage:



1^{ère} Solutⁿ: Générer toutes les Entités; dans ce cas, toutes les (E) se transforment en relations: 2 cas se présentent

→ les (E) spécialisées héritent de tous les attributs de l'(E) générique, le TIR sera:

Personne (id P, Nom P, Adr P)

Enseignant (id P, Nom P, Adr P, Grade)

Etudiant (id P, Nom P, Adr P, Niveau)

→ les (E) spécialisées n'héritent que la cle primaire de l'E, générique, le TIR sera:

Personne (id P, Nom P, Adr P)

Enseignant (id P*, Grade)

Etudiant (id P*, Niveau)

 Rmq.

Cette solution peut être utilisée lorsque le lien d'héritage est soumis à une contrainte d'exclusion entre les (E) spécialisées.

2^{ème} Solutⁿ: Générer que les (E) spécialisées, le TIR sera:

Enseignant (id P, Nom P, Adr P, Grade)

Etudiant (id P, Nom P, Adr P, Niveau)

 Rmq:

Cette solution peut être utilisée lorsque le lien d'héritage est soumis à une contrainte de partition \oplus et que l'E générique n'a pas de lien avec d'autres E.

3^{ème} Solut^o: Généraliser que l'E.G. le TR sera composé d'une seule relation celle de l'E.G. et regroupe tous les attributs des (E) spécialisées et ceux de l'E.G. L'entité générique
Un attribut discriminant sera ajouté afin de différencier entre les occurrences des (E) spécialisées.

Personne (idP, Nom P, Adr P, Grade, Niveau, **type**)

Enseignant (idP, Nom P, Adr P, Grade)

Etudiant (idP, Nom P, Adr P, Niveau)

attribut discriminant



Exercice d'application

MCD-MLD

Problème :

La société DOMESTEC est spécialisée dans la fabrication et la commercialisation d'appareils électroménagers à usage domestique. Elle comprend plusieurs sites, aussi appelés « unités de production ». Chaque unité de production est identifiée par un code et possède un nom. Une unité de production prend en charge au moins une ligne de produits.

Chaque unité de production héberge plusieurs équipes de production.

Une ligne de produits est une famille de produits qui possèdent la même fonction générale. La fabrication d'une ligne de produits est confiée à l'une des unités de production. Chaque produit n'appartient qu'à une seule ligne de produits.

L'identifiant d'un produit est composé de l'identifiant de la ligne de produits à laquelle il appartient et d'un numéro séquentiel. Pour chaque produit, il est important de mémoriser un nom explicite, sa date de première mise en fabrication et un descriptif détaillé.

Une équipe travaille sur une seule ligne de produits. Chaque équipe est identifiée par un numéro d'équipe. Elle est encadrée par un chef d'équipe appelé superviseur. La date de prise en charge de l'équipe par son superviseur doit être mémorisée. Les autres membres de l'équipe sont qualifiés d'opérateurs.

Pour un opérateur il faut connaître la date d'affectation à son poste de travail actuel, sa formation d'origine ainsi que le plus haut diplôme obtenu par l'opérateur, s'il en possède un.

Le superviseur peut diriger plusieurs équipes. Pour un superviseur, les informations à prendre en compte sont : la date de première affectation en qualité de chef d'équipe dans l'entreprise et son origine (recrutement externe ou promotion interne).

Un opérateur fait partie d'une seule équipe. Il est affecté à un seul poste de travail. On ne s'intéresse pas aux précédentes affectations de cet opérateur (équipe ou poste de travail).

Le même poste de travail peut être mobilisé pour fabriquer différents produits.

La fabrication d'un produit nécessite plusieurs postes de travail.



Chaque poste est défini par un numéro, un nom et un libellé explicatif. On souhaite également connaître la date d'installation du poste et la date de sa dernière vérification.

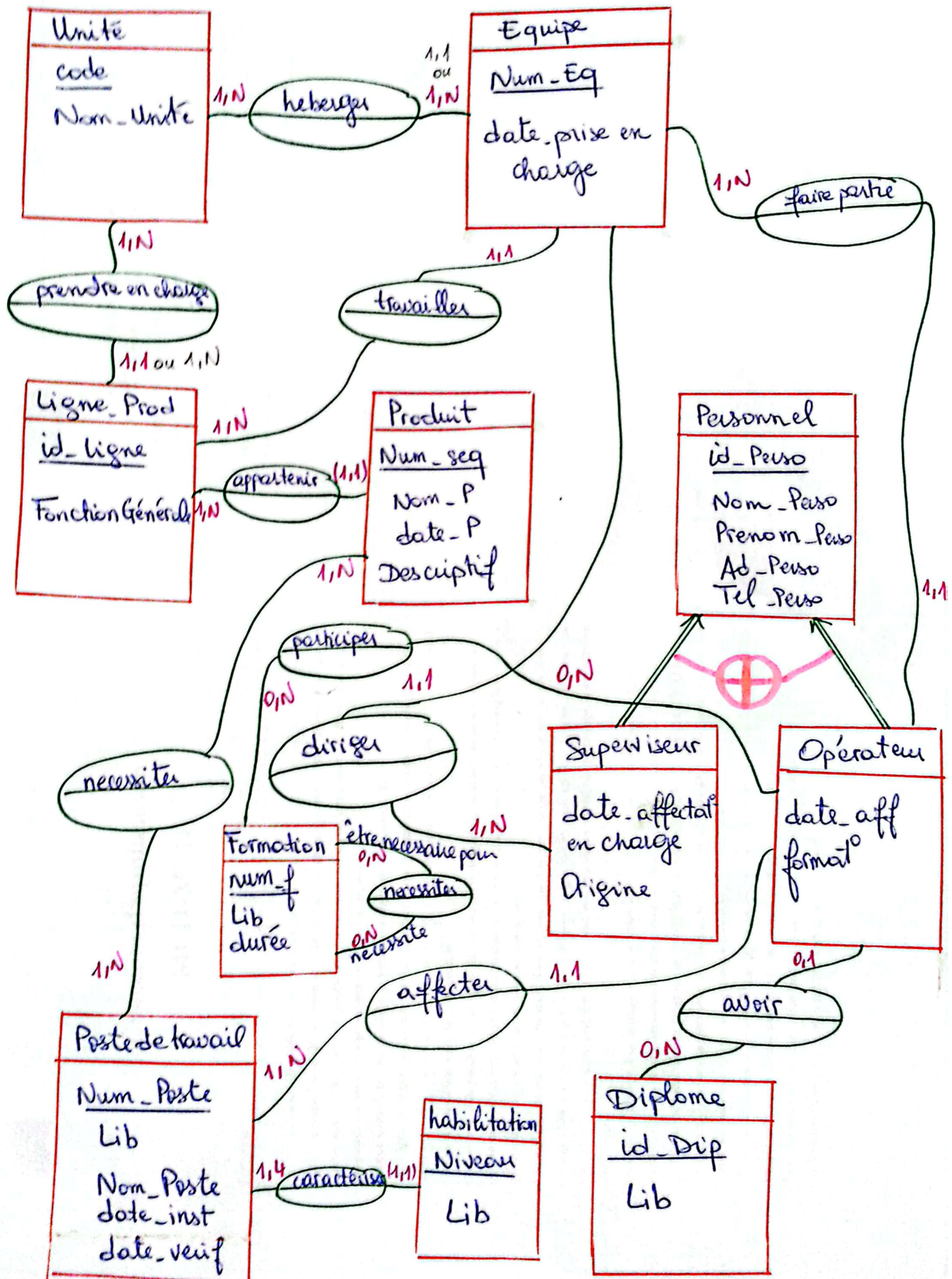
Un poste peut avoir quatre niveaux hiérarchisés d'habilitation qui correspondent à des degrés de maîtrise de ce poste. Chaque habilitation est identifiée par le poste qu'elle concerne et son niveau (de 1 à 4). Un libellé décrit chaque habilitation.


Les opérateurs peuvent participer à différentes formations. Une formation est définie par son numéro, son intitulé, sa durée ainsi que la ou les formations pré requises.

Travail à faire :

- 1- Présenter le Modèle Entité Association correspondant au domaine décrit.
- 2- Dédurre le MLD correspondant.

Exercise



Application: TD n°2  Entités \rightarrow R. faibles \rightarrow R. fortes

M.L.D

Table (id_M, lib, temps d'emballage)

Matériaux (num_M, nom_M, matière, unite)

Outil (id_outil, lib

bois (num_M*, épaisseur


quincaillerie (num_M*, tete, metal)

Fournisseur (id_F, nom_f, pré-f

Type (id_T, tarif

Etape (num_E, id_M*, durée, id_T*)

necessiter (id_M*, num_M*, quantité)

concerner (num_E*, id_M*, num_M*, quantité - 2)  identification Relative

Avoir (num_E*, id_M*, id_outil*)

Fournir (num_M*, id_F*, prix-d'achat)

TD n°2 COSI

