

Nom : _____

Prénom : _____

SBD

Joel.Cavat@hesge.ch

Test 1 - Groupe A

Exercice 1 (ALG)

Soit la relation R suivante:

I	A	B	C	D
i1	a1	b1	c1	d1
i2	a2	b1	c2	d2
i3	a2	b2	c2	d2

et qui respecte les dépendances fonctionnelles (DF) suivantes:

- DF1: $I \rightarrow \{A, B, C, D\}$
- DF2: $\{A, B\} \rightarrow \{C\}$
- DF3: $\{C\} \rightarrow \{D\}$
- DF4: $\{C\} \rightarrow \{A\}$

Pour chaque tuple ci-dessous, précisez s'il rentre en conflit avec les quatre dépendances fonctionnelles (DF1, DF2, DF3 ou DF4 ; répondez non s'il ne rentre pas en conflit)

Questions

1. Tuple (i4, a2, b3, c1, d2)

- DF en conflit: _____

1. Tuple (i4, a2, b1, c3, d3)

- DF en conflit: _____

1. Tuple (i4, a2, b2, c2, d2)

- DF en conflit: _____

1. Tuple (i4, a3, b1, c2, d2)

- DF en conflit: _____

Exercice 2 (ALG)

Représentez les requêtes en algèbre relationnelle ci-dessous. Si les requêtes contiennent des jointures, précisez sur quels critères elles sont réalisées (les jointures naturelles ne sont pas tolérées).

1. Listez les achats de Paul Vitalli (no de série, date d'achat, prix et couleur de l'appareil).

2. Listez les techniciens qui ont une habilitation sur tous les modèles.
3. Listez les appareils n'ont jamais été réparés.

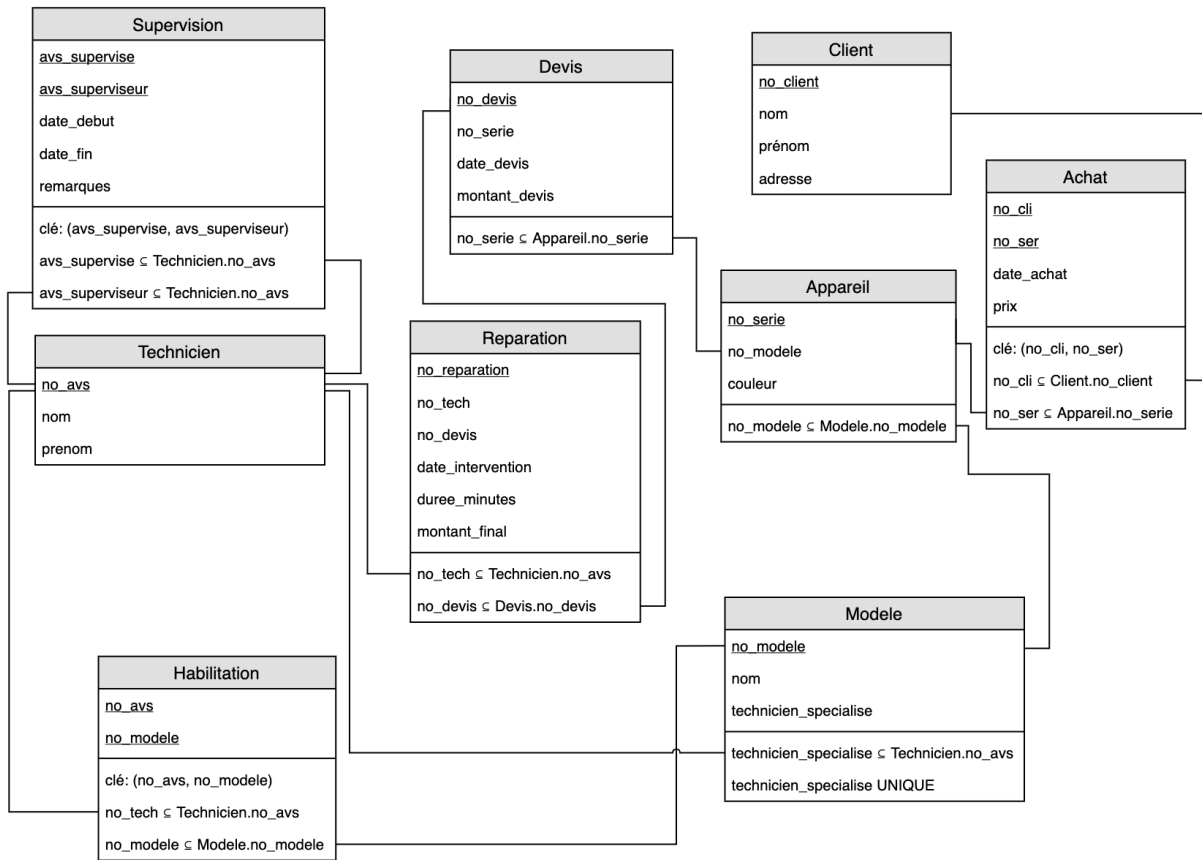


Figure 1: Modèle EA

Exercice 3 (SBD)

A partir du diagramme relationnel de la figure 1, déterminez quel avait été le modèle EA.

- Déterminez quelles entités étaient des associations du modèle EA.
- Votre modèle EA doit comporter le minimum de **TE**
- Représentez distinctement les cardinalités min/max pour chaque association.
- Donnez un nom à chaque association.

Exercice 4 (SBD)

Modifiez le modèle relationnel de la figure 1 pour apporter les contraintes supplémentaires ci-dessous. Vous ne devez pas ajouter ou supprimer des attributs. Vous pouvez seulement modifier les propriétés d'un attribut (clé primaire, clé étrangère, unique, optionnel...).

- un appareil (chaque appareil a un no de série unique) n'a qu'un client, il n'a qu'un prix et qu'une date d'achat.
- un supervisé n'a qu'un superviseur,
- un superviseur peut superviser plusieurs techniciens.

Exercice 5 (ALG)

Sélectionnez les réponses qui expriment au mieux chaque schéma de relation. Il peut y avoir zéro, une ou plusieurs réponses par question.

1. Question 1

Attribution(no_ingenieur, noprojet, no_manager, date)

- ☐ un projet n'a qu'un manager
- ☐ à partir d'une date, il est possible de trouver le projet associé
- ☐ un ingénieur ne peut se voir attribuer qu'un projet à une date donnée
- ☐ un manager n'a qu'un ingénieur par projet

2. Question 2

Attribution(no_ingenieur, noprojet, no_manager, date)

- ☐ une date peut avoir plusieurs projets
- ☐ un projet peut avoir plusieurs dates d'attribution
- ☐ un ingénieur peut avoir plusieurs projets
- ☐ un manager peut avoir plusieurs projets

3. Question 3

Attribution(no_ingenieur, noprojet, no_manager, date)

- ☐ il n'y a qu'une attribution par jour
- ☐ un ingénieur peut se voir attribuer plusieurs managers
- ☐ un manager ne peut avoir au plus un projet attribué à une date donnée
- ☐ un manager peut avoir plusieurs fois le même projet avec des ingénieurs différents à la même date

4. Question 4

Attribution(no_ingenieur, noprojet, no_manager, date)

- ☐ connaissant un projet et un manager, il ne peut correspondre qu'à une seule date d'attribution
- ☐ un ingénieur ne peut avoir qu'un manager par projet
- ☐ un projet peut avoir plusieurs managers
- ☐ un projet peut avoir plusieurs ingénieurs

Exercices divers (SBD)

- maîtrisez le langage SQL (agrégation, sous-requêtes...)
- maîtrisez toutes les transformations EA vers Rel. (reprendre l'exercice de la bibliothèque de la série 6)