

Mini-Projet : TP Bases de Données

*(Le deadline pour remettre le mini-projet avec son rapport est : 13 avril 2023
via l'adresse mail : lahreche_madjid@yahoo.com)*

I. Présentation de la base de données

Une entreprise désire gérer son parc informatique à l'aide d'une base de données. Le bâtiment est composé de trois étages. Chaque étage possède son réseau (ou segment distinct) Ethernet. Ces réseaux traversent des salles équipées de postes de travail. Un poste de travail est une machine sur laquelle sont installés certains logiciels. Quatre catégories de postes de travail sont recensées (stations Unix, terminaux X, PC Windows et PC NT). La base de données devra aussi décrire les installations de logiciels.

Les noms et types des attributs sont les suivants :

Tableau 1. Caractéristiques des attributs.

Attribut	Types
aIP	Trois premiers groupes IP (exemple : 130.120.80)
nomSegment	Nom du segment
etage	Étage du segment
nSalle	Numéro de la salle
nomSalle	Nom de la salle
nbPoste	Nombre de postes de travail dans la salle
nPoste	Code du poste de travail
nomPoste	Nom du poste de travail.
ad	Dernier groupe de chiffres IP (exemple : 11)
typePoste	Type du poste (Unix, TX, PONS, PCNT)
dateIns	Date d'installation du logiciel sur le poste
nLog	Code du logiciel
nomLog	Nom du logiciel
dateAch	Date d'achat du logiciel
version	Version du logiciel
typeLog	Type du logiciel (Unix, TX, PCWS, PCNT)
Prix	Prix du logiciel
numIns	Numéro séquentiel des installations

dateIns	Date d'installation du logiciel
Delai	Intervalle entre achat et installation
typeLP	Types des logiciels et des postes
nomType	Noms des types (Terminaux X, PC Windows ...)

II. Tâches à réaliser

Tâche 01 : Création des tables

Écrivez puis exécutez le script SQL (que vous appellerez *creParc.sql*) de création des tables avec leur clé primaire (en gras dans le schéma suivant) et les contraintes suivantes :

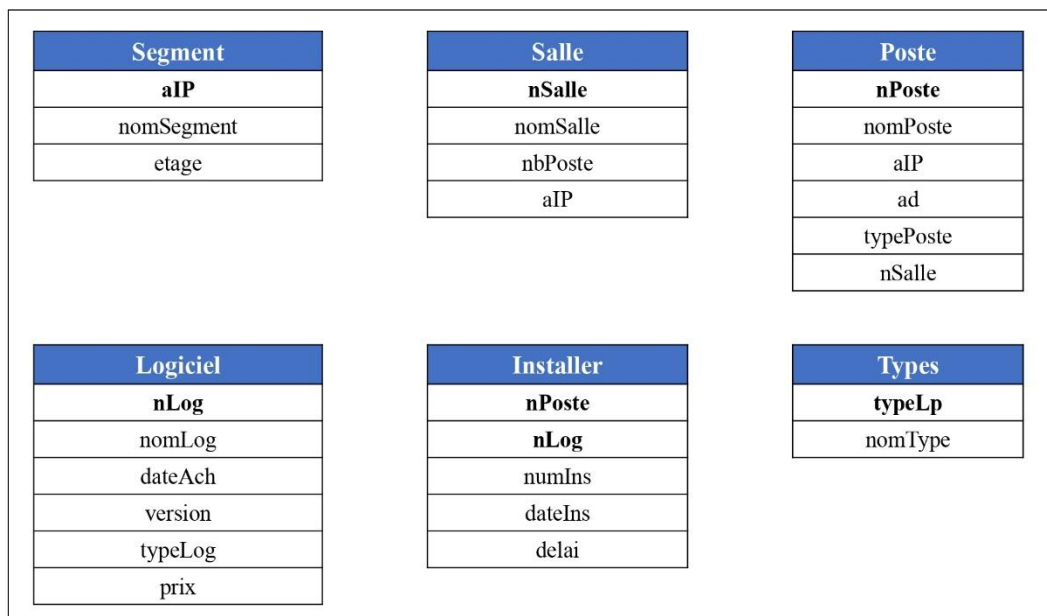


Figure 1. Schéma des tables.

- Les noms des segments, des salles et des postes sont non nuls.
- Le domaine de valeurs de la colonne **ad** s'étend de 0 à 255.
- La colonne **prix** est supérieure ou égale à 0.
- La colonne **dateIns** est égale à la date du jour par défaut.

Tâche 02 : Structure des tables

Écrivez puis exécutez le script SQL (que vous appellerez *descParc.sql*) qui affiche la description de toutes ces tables. Comparez avec le schéma.

Tâche 03 : Destruction des tables

Écrivez puis exécutez le script SQL de destruction des tables (que vous appellerez *dropParc.sql*). Lancez ce script puis à nouveau celui de la création des tables.

Tâche 04 : Insertion de données

Écrivez puis exécutez le script SQL (que vous appellerez *insParc.sql*) afin d'insérer les données dans les tables suivantes :

Segment	aIP	nomSegment	etage
	130.120.80	Brin	RDC
	130.120.81	Brin	1 ^{er} étage
	130.120.82	Brin	2 ^{ème} étage

Table	Données			
Salle	nSalle	nomSalle	nbPoste	aIP
	S01	Salle 1	3	130.120.80
	S02	Salle 2	2	130.120.80
	S03	Salle 3	2	130.120.80
	S11	Salle 11	2	130.120.81
	S12	Salle 21	1	130.120.81
	S21	Salle 21	2	130.120.82
	S22	Salle 22	0	130.120.83
	S23	Salle 23	0	130.120.83

Table	Données					
Poste	nPoste	nomPoste	aIP	ad	typePoste	nSalle
	P1	Poste 1	130.120.80	01	TX	S01
	P2	Poste 2	130.120.80	02	UNIX	S01
	P3	Poste 3	130.120.80	03	TX	S01
	P4	Poste 4	130.120.80	04	PCWS	S02
	P5	Poste 5	130.120.80	05	PCWS	S02
	P6	Poste 6	130.120.80	06	UNIX	S03
	P7	Poste 7	130.120.80	07	TX	S03
	P8	Poste 8	130.120.81	01	UNIX	S11
	P9	Poste 9	130.120.81	02	TX	S11
	P10	Poste 10	130.120.81	03	UNIX	S12
	P11	Poste 11	130.120.82	01	PCNT	S21
	P12	Poste 12	130.120.82	02	PCWS	S21

Table	Données					
Logiciel	nLog	nomLog	dateAch	version	typeLog	prix
	Log1	Oracle 6	13/05/95	6.2	UNIX	3000
	Log2	Oracle 8	15/09/99	8i	UNIX	5600
	Log3	SQL Server	12/04/98	7	PCNT	2700
	Log4	Front Page	03/06/97	5	PCWS	500
	Log5	WinDev	12/05/97	5	PCWS	750
	Log6	SQL*Net		2.0	UNIX	500
	Log7	I.I.S	12/04/02	2	PCNT	810
	Log8	DreamWeaver	21/09/03	2.0	BeOS	1400

Table	Données	
Types	typeLp	nomType
	TX	Terminal X-Windows
	UNIX	Système UNIX
	PCNT	PC Windows NT
	PCWS	PC Windows
	NC	Network Computer

Table	Données				
Installer	nPoste	nLog	numIns	dateIns	delai
	P2	Log1	1	15/05/03	
	P2	Log2	2	17/09/03	
	P4	Log5	3		
	P6	Log6	4	20/05/03	
	P6	Log1	5	20/05/03	
	P8	Log2	6	19/05/03	
	P8	Log6	7	20/05/03	
	P11	Log3	8	20/04/03	
	P12	Log4	9	20/04/03	
	P11	Log7	10	20/04/03	
	P7	Log7	11	01/04/02	

Tâche 05 : Modification de données

1. Écrivez le script *modification.sql*, qui permet de modifier la colonne **etage** (pour l'instant nulle) de la table Segment afin d'affecter un numéro d'étage correct (0 pour le segment 130.120.80, 1 pour le segment 130. 120.81, 2 pour le segment 130. 120.82).
2. Diminuez de 10% le prix des logiciels de type 'PCNT'. Vérifier la structure de la table.

Tâche 06 : Ajout de colonnes

1. Écrivez le script *évolution.sql* qui contient les instructions nécessaires pour ajouter les colonnes suivantes. Le contenu de ces colonnes sera modifié ultérieurement.

Tableau 2. Attributs à ajouter.

Table	Nom	Type
Segment	nbSalle	Nombre de salles
	nbPoste	Nombre de postes
Logiciel	nbInstall	Nombre d'installations
Poste	nbLog	Nombre de logiciels installés

2. Vérifier la structure et le contenu de chaque table en utilisant deux méthodes différentes.

Tâche 07 : Modification de colonnes

1. Dans le même script précédent, ajoutez les instructions nécessaires pour :
 - Augmenter la taille dans la table **Salle** de la colonne **nomSalle** (passer à **VARCHAR2(30)**) ;
 - Diminuer la taille dans la table **Segment** de la colonne **namSegment** à **VARCHAR2(15)** ;
 - Tenter de diminuer la taille dans la table **Segment** de la colonne **namSegment** à **VARCHAR2(14)**. Pourquoi la commande n'est-elle pas possible ?
2. Vérifiez la nouvelle structure des deux tables.
3. Vérifiez le contenu des tables.

Tâche 08 : Ajout de contraintes

1. Ajoutez les contraintes de clés étrangères pour assurer l'intégrité référentielle entre les tables suivantes (adoptez les noms des contraintes selon les conventions recommandées vues dans le TP) :

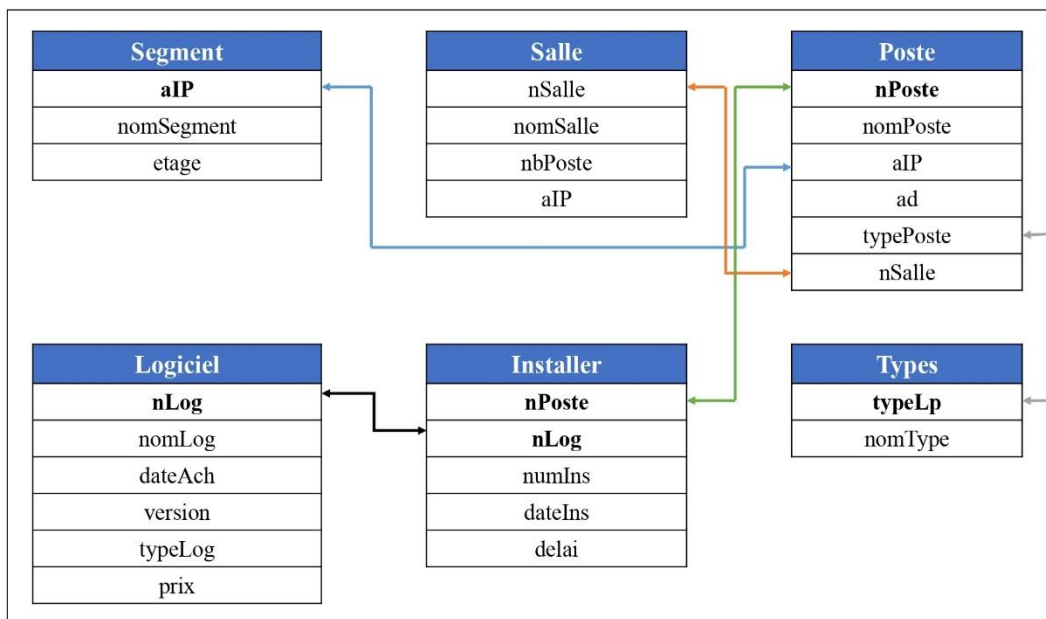


Figure 2. Contraintes référentielles à créer.

2. Modifiez le script SQL de destruction des tables (*dropParc.sql*) en fonction des nouvelles contraintes. Lancer ce script puis tous ceux écrits jusqu'ici.

Tâche 09 : Requêtes

Écrivez le script *requêtes.sql*, permettant d'extraire les données suivantes :

1. Type du poste 'p8'.
2. Noms des logiciels Unix.
3. Nom, adresse IP, numéro de salle des postes de type 'Unix' ou 'PCWS'.
4. Même requête pour les postes du segment '130.120.80' triés par numéros de salles décroissants.
5. Numéros des logiciels installés sur le poste 'p6'.
6. Numéros des postes qui hébergent le logiciel 'log1'.
7. Nom et adresse IP complète (ex : '130.120.80.01') des postes de type TX (utiliser l'opérateur de concaténation).
8. Pour chaque poste, le nombre de logiciels installés (en utilisant la table Installer).
9. Pour chaque salle, le nombre de postes (à partir de la table Poste).
10. Pour chaque logiciel, le nombre d'installations sur des postes différents.
11. Moyenne des prix des logiciels 'Unix'.
12. Plus récente date d'achat d'un logiciel.
13. Numéros des postes hébergeant 2 logiciels.

14. Nombre de postes hébergeant 2 logiciels.
15. Types de postes non recensés dans le parc informatique (utiliser la table Types).
16. Types existant à la fois comme types de postes et de logiciels.
17. Types de postes de travail n'étant pas des types de logiciel.
18. Adresses IP des postes qui hébergent le logiciel 'log6'.
19. Adresses IP des postes qui hébergent le logiciel de nom 'Oracle 8'.
20. Noms des segments possédant exactement trois postes de travail de type 'TX'.
21. Noms des salles où l'on peut trouver au moins un poste hébergeant le logiciel 'Oracle 6'.
22. Nom du logiciel acheté le plus récent.

Bon courage