

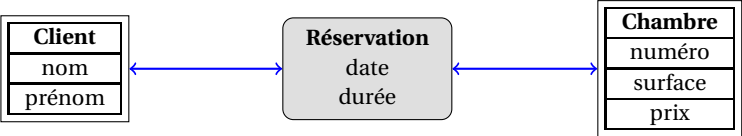
TD IPT<sup>2</sup> N° 5: BASES DE DONNÉES RELATIONNELLES

MODÈLE ENTITÉ-ASSOCIATION ET FORMULATION DES REQUÊTES SQL

EXERCICE N°1:

Modèle entité-association

Un hôtel souhaite bâtir une base de données permettant d'assurer la gestion des réservations de chambres de ses clients. Pour cela, il propose aux concepteurs le schéma entité-association élémentaire suivant:



- Dans la table Client, l'attribut nom peut-il être utilisé comme clé primaire? Justifier votre réponse et compléter si nécessaire cette table.
- Même question pour la table chambre avec l'attribut numéro.
- Indiquer sur le diagramme ci-dessus la cardinalité des deux associations { client → réservation } et { réservation → chambre } en justifiant clairement la réponse.
- Séparer les deux associations précédentes en proposant:
  - l'introduction d'une nouvelle table Réservation accompagnée des associations nécessaires;
  - les clés étrangères nécessaires à cette nouvelle structure;
  - les nouvelles cardinalités des associations introduites.
- La base de données est supposée bâtie. Proposer une requête SQL renvoyant la liste des noms et prénoms des clients occupant les chambres dont les numéros sont compris entre 100 et 200.

EXERCICE N°2:

Classification périodique des éléments: requêtes SQL

On reprend dans cet exercice la base de données explorée en cours et comportant les tables tableau, découvertes, et grandeurs dont on rappelle la structure:

nom	numéro atomique	symbole	colonne	ligne	bloc
Hydrogène	1	H	1	1	s
Hélium	2	He	18	1	s
Lithium	3	Li	1	2	s
Béryllium	4	Be	2 (IIA)	2	s

Table 1: La table **tableau**

nom	pays	symbole	date
Henry Cavendish	Grande-Bretagne	H	1766
Jules Janssen	Grande-Bretagne	He	1895
Joseph Norman Lockyer	Grande-Bretagne	He	1895
Johan August Arfwedson	Suède	Li	1817

Table 2: Table découverte

symbole	remplissage	masse_atomique	temp_fusion	temp_ébullition
H	1	1,00794		
He	2	4,002602		
Li	2 1	6,94100	180,5	1342
Be	2 2	9,012182	1287	2471

Table 3: Table grandeurs

- Créer une table contenant la liste des symboles des éléments, leur numéro atomique et le remplissage de leurs couches.
- Créer une table contenant le nombre d'éléments, le plus grand et le plus petit numéro atomique, la moyenne des masses atomiques de chaque ligne.
- Déterminer l'élément chimique dont la découverte est attribuée à deux chercheurs français et de masse atomique comprise entre 20 et 220 ( $g.mol^{-1}$ ).
- Déterminer le pays où l'on a découvert au XIX<sup>ième</sup> siècle un élément chimique du bloc f et dont le nom commence par A; quel est de plus cet élément?
- Créer une table contenant tous les attributs des gaz rares (colonne 18) ; attention, les numéros de colonne ne sont pas des entiers!
- Créer une table contenant le symbole, le pays de découverte et les lignes des éléments des trois premières lignes n'ayant pas été découverts ni par des anglais, ni par des allemands.

7. Trouver le nom de l'élément du bloc d qui a le plus grand rapport entre sa masse atomique et son numéro atomique.
8. Trouver le chercheur qui a découvert le plus grand nombre d'éléments.
9. Trouver le chercheur français qui a trouvé exactement deux éléments différents du radium Ra.
10. Trouver les métaux du bloc d qui sont liquides en-dessous de 20°C.
11. Déterminer la valeur moyenne du nombre de neutrons par protons par ligne de la classification qui compte strictement plus de deux éléments.