

Objectifs

- Appréhender les opérateurs de base de l'algèbre relationnelle
- Comprendre la méthode de construction de requêtes sur une base relationnelle
- Montrer comment établir les requêtes sous forme d'arbre et sous forme algébrique

Exercice 1 : Reverse Engineering

On considère une base de données permettant de gérer des pièces de théâtre. De cette base nous avons extrait 4 tables, mais il y en a d'autres, bien sûr :

```
spectacle(sno, titre-spec, salle, monteur)
acteur(nom_acteur, dnaiss)
jouer(#nom-acteur, #sno)
représentations(#date, #heure, #sno, tarif)
```

Le reverse engineering est une technique permettant de retrouver les informations initiales à partir des informations transformées.

Q1. Retrouvez le MCD initial à partir de l'extrait des tables relationnelles présenté.

Exercice 2 : Premières requêtes

Pour chacune des requêtes suivantes vous fournirez l'arbre relationnel, la requête correspondante en n'utilisant que les opérateurs relationnels de base (Union, Différence, Produit, Projection, Restriction) ainsi que le résultat obtenu avec les données fournies.

Q1. Donner la liste des titres de spectacles.

Q2. Donner la liste des titres de spectacles joués salle Chopin.

Q3. Donner les numéros de spectacle du 12/10/2025.

Q4. Donner les numéros de spectacles joués le 12/10/2025 et coûtant moins de 30€.

Q5. Donner les titres des spectacles joués salle 'Chopin' ou montés par 'Dupont'.

Q6. Donner le nom des personnes qui sont soit acteurs soit monteurs.

Q7. Donner les numéros de spectacles joués le '12/10/2025' mais pas le lendemain.

Q8. Donner les numéros de spectacles coûtant moins de 50€ ainsi que ceux joués dans la salle 'Chopin'.

Q8.1. Proposez une réponse sous forme d'arbre

Q8.2. Proposez une réponse en notation algébrique

Q9. Donner les titres des spectacles qui ont au moins une représentation.

Données

Acteur	nom-acteur	Spectacle	sno	titre-spec	salle	monteur
	Depardieu		10	Pinocchio	Chopin	Durand
	Noiret		20	Bambi	Debussy	Dupont
	Auteuil		30	Le roi lion	Chopin	Lefebvre
	Rochefort		40	Peter Pan	Debussy	Dupont
	Delon		50	Robin des bois	Claudel	Durand
	Belmondo		60	Pocahontas	Chopin	Lefebvre
	Galabru					
	Blanc					

Représentations	date	heure	sno	tarif	jouer	nom-acteur	sno
	2025-10-12	16 :00	10	20		Depardieu	10
	2025-10-12	21 :00	60	30		Noiret	20
	2025-10-12	16 :00	20	15		Auteuil	10
	2025-10-12	21 :00	10	20		Rochefort	40
	2025-10-12	16 :00	50	35		Delon	50
	2025-10-12	21 :00	40	35		Belmondo	40
	2025-10-13	21 :00	60	20		Noiret	10