

Exercice 1 :

Cinéma (Nom, Adresse)

Acteur (Nom, Prénom, DateNaiss)

Réalisateur (Nom, Prénom, DateNaiss)

Oscar (Année, Nom, TitreFilm)

Film (Titre, Année, Description, NomRéal, PrénomRéal, DateNaissRéal)

Projeté (TitreFilm, NomCiné, Heure, Date)

Joue (NomAct, PrénomAct, DateNaissAct, TitreFilm)

Oscar(TitreFilm) clé étrangère de Film(Titre)

Film(NomRéal, PrénomRéal, DateNaissRéal) clé étrangère de Réalisateur(Nom, Prénom, DateNaiss)

Projeté(TitreFilm) clé étrangère de Film(Titre)

Projeté(NomCiné) clé étrangère de Cinéma(Nom)

Joue(NomAct, PrénomAct, DateNaissAct) clé étrangère de Acteur(Nom, Prénom, DateNaiss)

Joue(TitreFilm) clé étrangère de Film(Titre)

Exercice 2 :

a) $\sigma_{Cours = "Math"}(R)$

Les résultats au cours de maths

b) $\Pi_{Cours}(S) - \Pi_{Cours}(R)$

Cours enseignés pour lesquels il n'y a pas de résultat

c) $\Pi_{Cours}(R) - \Pi_{Cours}(S)$

Cours pour lesquels il y a un résultat mais pas d'enseignement

d) $\Pi_{Prof} \left(\sigma_{\substack{Note = "A" \\ AND Etudiant = "Toto"}} \left(R \bowtie_{Cours = Cours} S \right) \right)$

Profs ayant donné des cours pour lesquels toto a obtenu un A

e) $\Pi_{Etudiant}(R \div \Pi_{Cours}(S))$

Étudiants ayant eu la même note à tous les cours

Exercice 3 :

I. Requêtes simples :

a) $\Pi_{nom, horaire}(\sigma_{Titre="Alien"}(SALLE))$

b) $\Pi_{titre}(\sigma_{nomrealisateur="Homer" \text{ AND } prenomrealisateur="Eric"}(FILM))$

c) $\Pi_{titre}(FILM) - \Pi_{titre}(SALLE)$

d) $\Pi_{nomspectateur, prenomspectateur} \left(AIME - \rho_{\substack{nomspectateur \rightarrow nomamateur, \\ prenomspectateur \rightarrow prenomamateur}} (VU) \right)$

e)

$$A = \Pi_{\substack{nom, \\ prenom}} \left(\rho_{\substack{nomrealisateur \rightarrow nom, \\ prenomrealisateur \rightarrow prenom}} (FILM) \right)$$

$$B = \Pi_{\substack{nom, \\ prenom}} \left(\rho_{\substack{nomproducteur \rightarrow nom, \\ prenomproducteur \rightarrow prenom}} (PRODUIT) \right)$$

$$C = \Pi_{\substack{nom, \\ prenom}} \left(\rho_{\substack{nomspectateur \rightarrow nom, \\ prenomspectateur \rightarrow prenom}} (VU) \right)$$

$$D = \Pi_{\substack{nom, \\ prenom}} \left(\rho_{\substack{nomacteur \rightarrow nom, \\ prenomacteur \rightarrow prenom}} (JOUE) \right)$$

$$\text{Réponse finale : } (A \cup B \cup C \cup D) - \Pi_{\substack{nom, \\ prenom}} \left(\rho_{\substack{nomamateur \rightarrow nom, \\ prenomamateur \rightarrow prenom}} (AIME) \right)$$

II. Requêtes avec jointure :

a) $\Pi_{nom} \left(SALLE \bowtie_{titre=titre} \left(\sigma_{\substack{nomacteur="Contandin", \\ AND \\ prenomacteur="Fernand"}} (JOUE) \right) \right)$

b) $\Pi_{\substack{nomacteur, \\ prenomacteur}} \left(JOUE \bowtie_{\substack{nomacteur=nomproducteur \\ AND \\ prenomacteur=prenomproducteur}} PRODUIT \right)$

$$\begin{aligned}
c) & \prod_{\text{nomacteur}, \text{prenomacteur}} \left(JOUE \bowtie_{\substack{\text{nomacteur}=\text{nomproducteur} \\ \text{AND} \\ \text{prenomacteur}=\text{prenomproducteur} \\ \text{AND} \\ \text{titre}=\text{titre}}} PRODUIT \right) \\
d) & \prod_{\text{nomacteur}, \text{prenomacteur}} \left(JOUE \bowtie_{\text{titre}=\text{titre}} \left(\sigma_{\substack{\text{nomrealisateur}=\text{"Blier"} \\ \text{AND} \\ \text{prenomrealisateur}=\text{"Bertrand"}}} (FILM) \right) \right) \\
e) & \prod_{\text{nomacteur}, \text{prenomacteur}} \left(JOUE \bowtie_{\text{titre}=\text{titre}} \left(\sigma_{\substack{\text{nomrealisateur}=\text{"Blier"} \\ \text{AND} \\ \text{prenomrealisateur}=\text{"Bertrand"}}} (FILM) \right) \right) - \\
& \prod_{\text{nomacteur}, \text{prenomacteur}} \left(JOUE \bowtie_{\text{titre}=\text{titre}} \left(\sigma_{\substack{\text{nomrealisateur} \neq \text{"Blier"} \\ \text{OR} \\ \text{prenomrealisateur} \neq \text{"Bertrand"}}} (FILM) \right) \right) \\
f) & \prod_{\text{nomproducteur}, \text{prenomproducteur}} \left(PRODUIT \bowtie_{\text{titre}=\text{titre}} (\prod_{\text{titre}}(FILM) - \prod_{\text{titre}}(SALLE)) \right) \\
g) & \prod_{\text{nomproducteur}, \text{prenomproducteur}} (PRODUIT) - \\
& \prod_{\text{nomproducteur}, \text{prenomproducteur}} \left(PRODUIT \bowtie_{\text{titre}=\text{titre}} \sigma_{\substack{\text{nomrealisateur}=\text{"Parker"} \\ \text{AND} \\ \text{prenomrealisateur}=\text{"Alan"}}} (FILM) \right)
\end{aligned}$$

III. Requêtes avec agrégats :

$$\begin{aligned}
a) & \gamma_{COUNT(*)}(\sigma_{\text{Titre}=\text{"Inception"}}(VU)) \\
b) & \gamma_{AVG(\text{prix})}(\sigma_{\text{Nom}=\text{"Gaumont-Parnasse"}}(SALLE)) \\
c) & \prod_{\text{titre}} \left(SALLE \bowtie_{\text{prix}=\text{MAX}(\text{prix})} \gamma_{\text{MAX}(\text{prix})}(SALLE) \right) \\
d) & \gamma_{SUM(\text{Salaire})}(\sigma_{\text{Titre}=\text{"Alad'2"}}(JOUE)) \\
e) & \gamma_{\text{MAX}(\text{sommesal})}(\rho_{SUM(\text{salaire}) \rightarrow \text{sommesal}} \left(\prod_{\text{titre}} \gamma_{SUM(\text{salaire})}(JOUE) \right)) \bowtie_{\text{MAX}(\text{sommesal})=\text{J1.SUM}(\text{salaire})} \\
& \prod_{\text{titre}} \gamma_{SUM(\text{salaire})}(JOUE \text{ J1})
\end{aligned}$$