

## INITIATION BASES DE DONNEES

-=-=-=-

## LE LANGAGE SQL – LES FONCTIONS ET LA CLAUSE GROUP BY

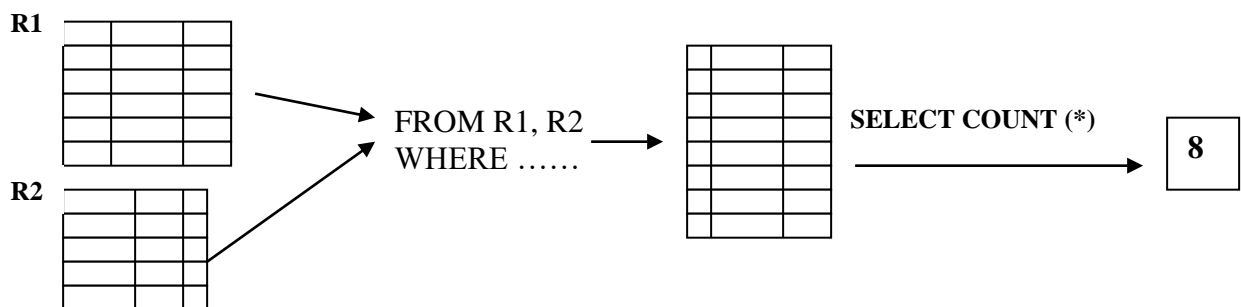
Nous avons vu que les requêtes SQL permettent d'afficher la table « résultat » en extension (Liste des n-uplets résultat). Les clauses FROM et WHERE du SELECT permettent de déterminer les n-uplets à extraire. Le graphe constitué des opérations du langage algébrique est construit à partir de l'expression SQL de la requête.

Dans certains cas il n'est pas nécessaire (pas souhaitable) d'afficher le contenu de la table résultat mais simplement de fournir une information sur cette table (par exemple : combien de lignes résultat ont été retrouvées ?). Pour obtenir ce type de résultat dans le langage SQL nous pouvons utiliser des fonctions qui s'appliquent à l'ensemble résultat et qui retournent une valeur par ensemble, nous aurons donc dans ce cas **une seule ligne résultat**.

Les principales fonctions disponibles sont :

- Count : Compte le nombre de lignes, de valeurs ou de valeurs distinctes d'un attribut.
- Sum : Calcule la somme des valeurs d'un attribut de la table, la somme d'une expression portant sur des attributs de la table.
- Avg : Calcule la moyenne arithmétique des valeurs d'un attribut de la table ou d'une expression portant sur les attributs de la table.
- Max : Retourne la valeur maximum d'un attribut de la table ou d'une expression portant sur les attributs de la table.
- Min : Retourne la valeur minimum d'un attribut de la table ou d'une expression portant sur les attributs de la table.

Dans toutes ces fonctions les valeurs nulles sont ignorées.



En utilisant ces fonctions donnez les requêtes permettant d'obtenir les résultats suivants :

- 1) **Combien de films sont répertoriés dans la base.**
- 2) **Combien de films du réalisateur «Cameron» ont des personnages joués par des actrices nés après 1970.**
- 3) **Combien d'acteurs ont tourné dans les films du réalisateur « Cameron »**
- 4) **Quelle est la valeur maximum des budgets des films.**
- 5) **Donnez le titre du film ayant le plus gros budget\*.**
- 6) **Quel est le budget total des films de « Cameron ».**

\*Attention, on ne peut pas afficher de valeurs d'un attribut sans lui appliquer une fonction si une fonction est utilisée dans la liste résultat.

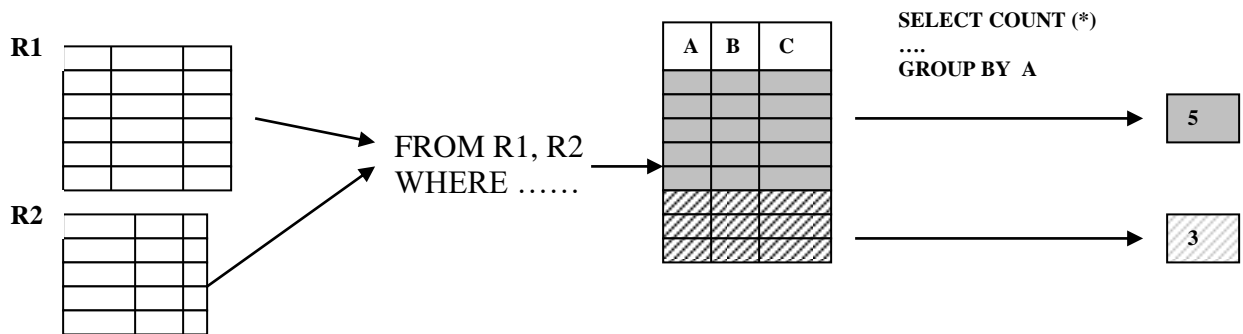
## UTILISATION DU GROUP BY

Le GROUP BY permet de constituer plusieurs sous ensembles à partir de l'ensemble résultat de la requête, ceci afin d'appliquer les fonctions précédentes à chacun des sous-ensembles constitués.

Ces sous ensembles sont formés à partir de critères de regroupement.

Dans un sous ensemble les attributs désignés comme attributs de regroupement ont même valeur.

Une ligne résultat est affichée par sous ensemble, chaque élément (colonne) d'une ligne résultat doit avoir une seule valeur.



En utilisant le group by donnez les requêtes permettant d'obtenir les résultats suivants :

- 1) Combien de films ont été réalisés par chaque réalisateur. On affichera le code et le nom du réalisateur ainsi que le nombre de films.
- 2) Pour chaque réalisateur (nom, nationalité), donnez le nombre d'acteurs différents qu'il a fait jouer dans ses films.
- 3) Pour chaque réalisateur (nom, nationalité), quel est le budget total des films de science fiction.
- 4) Pour chaque réalisateur (nom, nationalité), donnez le nombre de films dans chaque catégorie.

Une condition peut être appliquée au résultat des fonctions, seuls les éléments satisfaisants à la condition sont alors affichés. Le mot clé HAVING permet d'introduire la condition de restriction.

Donnez les requêtes permettant d'afficher :

- 1) Le nom et le prénom des acteurs américains qui ont tourné dans plus de 2 films.
- 2) Quels sont les réalisateurs (nom, nationalité) pour lesquels le budget total des films de science fiction dépasse 1 000 000 €.
- 3) Quels sont les acteurs (nom et prénom) qui ont joué dans plus de films que « Kate Winslet ».
- 4) Le code et le nom des acteurs qui ont tourné dans le plus de films.