



Examen du Système Décisionnel et Entrepôt de Données (Correction)

Réponses de cours : 5.75 pts

1- Une hiérarchie se réfère à une structure organisationnelle et imbriquée dans une dimension qui permet d'organiser les données de manière structurée, du niveau le plus agrégé au niveau le plus détaillé. **0.75 pt**

- Les hiérarchies peuvent soutenir l'analyse multidimensionnelle dans : L'agrégation des données, Analyse Comparative, facilite la visualisation graphique, améliore la vitesse des analyses multidimensionnelles. **1pt**

2- Le modèle en étoile est utilisé dans les requêtes simples. Il est adapté aux situations où les dimensions ne nécessitent pas une structure complexe. **0.5 pt**

- Le modèle en flocon est souvent choisi lorsque la complexité des dimensions justifie la normalisation des données. Il est également adapté lorsque la redondance des données doit être minimisée pour des raisons de gestion des mises à jour et de maintenance. **0.5 pt**

3- Les caractéristiques clés des dimensions dans un modèle multidimensionnel sont : Hiérarchies, Attributs, Types de dimensions, le rôle de la dimension. **1pt**

4- "drill-down" consiste à passer d'un niveau agrégé à un niveau de détail plus fin dans une hiérarchie. Cela permet aux utilisateurs d'explorer des données plus spécifiques. **0.75 pt**

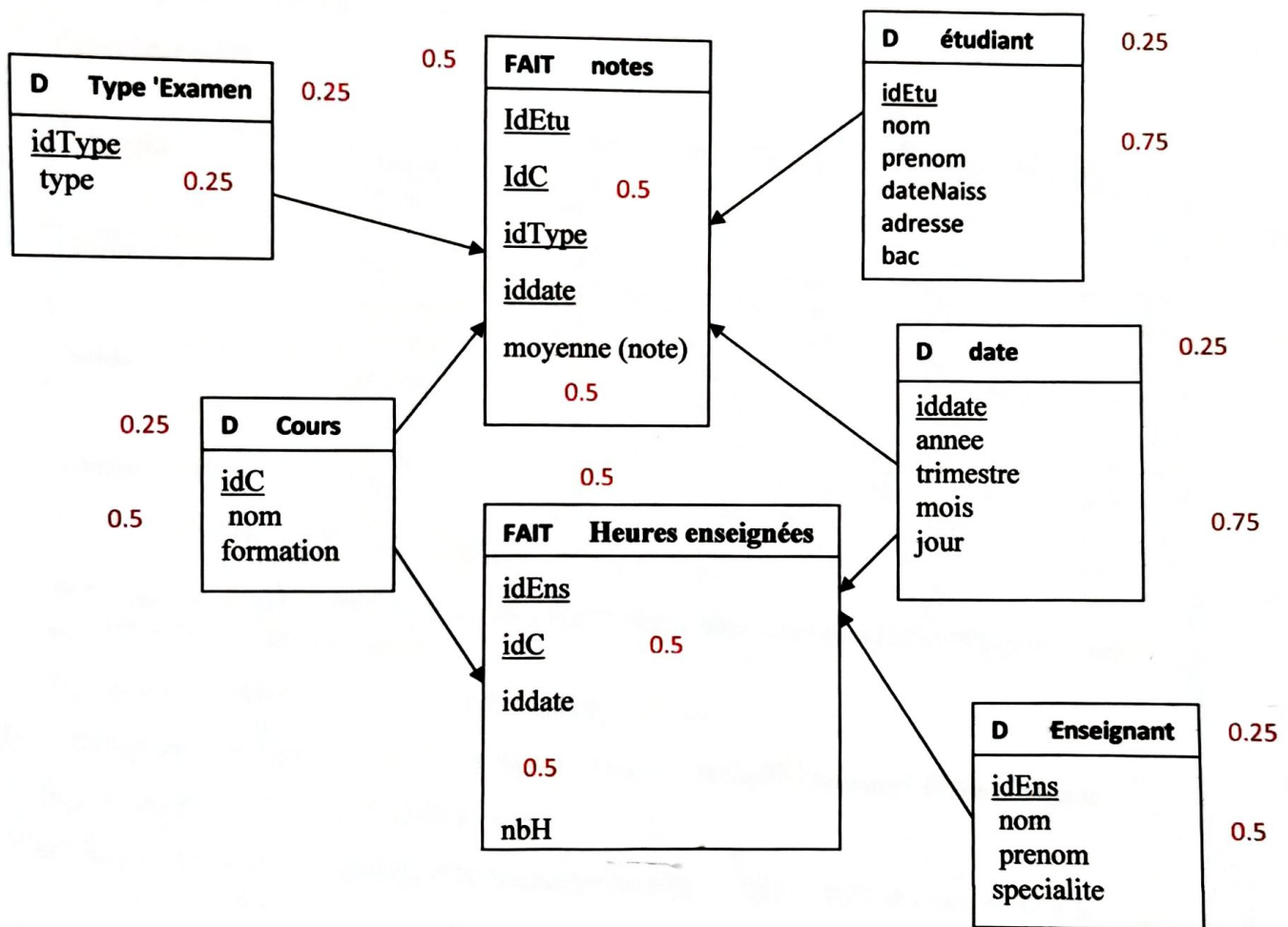
- **Exemple :** Dans une dimension temporelle, on peut visualiser les ventes agrégées par année. En effectuant un "drill-down", on passe aux trimestres, puis aux mois, puis aux jours pour obtenir des détails plus précis. **0.5 pt**
- Le "roll-up" est l'opération inverse du "drill-down". Il permet de remonter d'un niveau de détail à un niveau agrégé dans une hiérarchie. Cela permet de voir une vue plus globale des données. **0.75 pt**
- **Exemple :** En partant du niveau le plus détaillé des ventes par jour, un utilisateur peut effectuer un "roll-up" pour voir les ventes agrégées par mois, puis par trimestre, et enfin par année. **0.5 pt**

Exercice N°1

- Etudiant (idEtu, nom, prenom, dateNaiss, adresse, bac)
- Cours (idC, nom, formation)

- Enseignant (idEns, nom, prenom, specialite)
- TypeExam (idType, type)
- Inscription (idEtu#,idC#,anneeUniv)
- Composer (idEtu#,idC#,idType#,note,date)
- Enseigner (idC#,idEns#,nbH,anneeUniv)
- Responsable (idEns#,idC#,decharge,anneeUniv)

Un schéma conceptuel d'une base de données multidimensionnelle permettant de répondre au cahier des charges 7 pts



La taille de l'ED : 1.5 pt

Étudiant (800 étudiants)

Cours (16 cours)

Enseignant (20 enseignants)

Type d'Examen (2 types : contrôle continu, examen terminal)

Date (nombre de dates uniques dans les données)

Calculons la taille totale de l'entrepôt de données :

Taille du fait (notes) = $800 \times 16 \times 2 \times 10 = 256000$ 0.25 pt

Taille en octet = $256000 \times (4+1) \times 4 = 5120000$ Octet 0.5 pt

Taille du fait (Heures enseignées) = $20 \times 1 \times 16 = 320$ 0.25 pt

Taille en octet = $320 \times (3+1) \times 4 = 5120$ Octet 0.5 pt

Taille totale de l'ed = Taille du fait (notes) + Taille du fait (Heures enseignées)

Taille totale de l'ed = $5\ 120\ 000 + 5120 = 5\ 125\ 120$ (O) 0.25 pt

Exercice N°2 : 5.75 pt

P (coup de soleil) = $3/8$ 0.125 pt

P(bronzé) = $5/8$ 0.125 pt

		Classe (coup de soleil)	Classe (bronzé)
cheveux	Blond	2/3	2/5
	Brun	0/3	3/5
	roux	1/3	0/5
Taille	Petite	1/3	2/5
	Moyenne	2/3	1/5
	Grande	0/3	2/5
poids	Léger	1/3	1/5
	Moyen	1/3	2/5
	Lourd	1/3	2/5
Crème solaire	Oui	0/3	3/5
	non	3/3	2/5

2.75 pt (0.125*22) 0.25 pt (ordonnancement)

$P(X/\text{coup de soleil}) = P(\text{blond} / \text{coup de soleil}) * P(\text{Grande} / \text{coup de soleil}) * P(\text{Léger} / \text{coup de soleil}) * P(\text{Non} / \text{coup de soleil})$

$P(X/\text{coup de soleil}) = 2/3 * 0/3 * 1/3 * 3/3 * 3/8 = 0$ 0.5 pt

$P(X/\text{bronzé}) = P(\text{blond} / \text{bronzé}) * P(\text{Grande} / \text{bronzé}) * P(\text{Léger} / \text{bronzé}) * P(\text{Non} / \text{bronzé})$

$P(X/\text{bronzé}) = 2/5 * 2/5 * 1/5 * 2/5 * 5/8 = 5/625$ 0.5 pt

$P(X) = \max(P(X/\text{coup de soleil}), P(X/\text{bronzé})) = \max(0, 5/625) = 5/625 \rightarrow x \text{ est classé a la classe bronzé}$ 0.25 pt

$P(Y/\text{coup de soleil}) = P(\text{Brun} / \text{coup de soleil}) * P(\text{petite} / \text{coup de soleil}) * P(\text{lourd} / \text{coup de soleil}) * P(\text{Non} / \text{coup de soleil})$

$P(Y/\text{coup de soleil}) = 0/3 * 1/3 * 1/3 * 3/3 * 3/8 = 0$ 0.5 pt

$P(Y/\text{bronzé}) = P(\text{Brun} / \text{bronzé}) * P(\text{petite} / \text{bronzé}) * P(\text{lourd} / \text{bronzé}) * P(\text{Non} / \text{bronzé})$

$P(Y/\text{bronzé}) = 3/5 * 2/5 * 2/5 * 2/5 * 5/8 = 15/625$ 0.5 pt

$P(Y) = \max(P(Y/\text{coup de soleil}), P(Y/\text{bronzé})) = \max(0, 15/625) = 15/625 \rightarrow Y \text{ est classé a la classe bronzé}$ 0.25 pt