

**Exercice 1**

On considère un schéma local avec les deux sources `Contrat` et `Historique` contenant des informations sur des contrats relatifs à des projets.

```
Contrat(numContrat, montant, nomProjet)
Historique(numContrat, date)
```

Nous voulons développer une application pour deux catégories d'utilisateurs :

Un chercheur veut connaître pour chaque projet le contrat qui lui est associé, la date d'obtention, et le montant du financement. L'agent comptable (administrateur) veut connaître seulement le montant et la date d'un contrat.

- 1.1. Proposer un schéma de médiation, avec une approche de médiation qui vous semble appropriée, pour construire cette application.
- 1.2. Spécifier en SQL la construction d'un tel schéma.
- 1.3. Ecrire la requête qui retourne les projets dont le financement est supérieur à 50.000 Euros
- 1.4. Donner la traduction de cette requête sur le schéma local.

**Exercice 2**

Une entreprise A vend des ordinateurs. Elle utilise une base de données dont le schéma est :

```
UC (numUC, processeur, vitesse, mémoire, disque)
```

*Par exemple, le tuple UC (123, Core i3, 2.3, 8, 512) désigne le modèle numéro 123, ayant un processeur Intel Core i3 cadencé à 2.3 GHz, avec 8 Go de RAM et 512 Go de disque.*

```
ECRAN (numEcran, taille, resX, resY)
```

*ECRAN (5521, 17, 1600, 1200) désigne un écran de 17'' de résolution maximum de 1600 x 1200.*

Une autre entreprise B vend des PC compacts. Elle stocke les informations dans une seule table :

```
PC (numPC, processeur, mem, disque, écran)
```

*Par exemple, le tuple PC (221, Core i5, 16, 256, 19) désigne un ordinateur ayant un processeur Intel Core i7, 16 Go de RAM, 256 Go de disque et un écran de 19''.*

- 2.1. Si l'entreprise A veut insérer dans ses relations le maximum d'informations sur les produits vendus par B, quelles seraient les instructions SQL à écrire ?
- 2.2. Si B veut insérer dans la table PC le maximum de configurations construites à partir des paires (unité centrale, écran) vendues par A, quelles seraient les instructions SQL à écrire ?
- 2.3. Proposer un schéma de médiation pour intégrer les schémas des 2 entreprises.
- 2.4. Ecrire la requête Q0 qui retourne les ordinateurs ayant la plus grande capacité disque et dont le processeur tourne à une fréquence de 3,1 GHz.
- 2.5. Quelles sont les traductions de Q0 que ferait un médiateur sur les relations sources ?
- 2.6. Quelles sont les traductions de Q0 que ferait un médiateur sur les relations sources ?

**Exercice 3**

Le Directeur des Systèmes d'Information (DSI) d'une entreprise qui possède 2 branches souhaite intégrer les 2 bases de données Clients correspondant à 2 branches ClientBranche1 et ClientBranche2. Les 2 bases ont le même schéma (id, nom, région) avec id comme identifiant de client, le nom du client et sa région (Provence, Picardie, etc.). Les données contenues dans les deux bases ont été introduites par des personnes différentes.

Le DSI pense intégrer ces deux bases de données en définissant une vue Clients comme suit :

```
CREATE VIEW Clients AS
SELECT B1.nom, B1.région
FROM ClientBranche1 B1
UNION
SELECT B2.nom, B2.région
FROM ClientBranche2 B2 ;
```

Une fois cette vue créée, le DSI lance la requête SQL ci-dessous :

```
SELECT région, count(*)
FROM Clients
GROUP BY région
```

Surprise ! Les résultats retournés par cette requête sont différents de ceux qu'il attendait : il a obtenu plus de groupes et plus de noms de clients.

Donner une explication à ces 2 problèmes, c'est à dire pourquoi on a plus de groupes et plus de clients.