

Semestre : 1 ☐ 2 ☒

Session : Principale ☒ Rattrapage ☐

ETUDIANT(e)

Nom et Prénom :

Classe:

Code :

Module(s) : initiation à Informatique Décisionnelle

Classe(s) : 4 SAE

Documents autorisés : OUI ☐ NON ☒

Nombre de pages : 11

Internet autorisés : OUI ☐ NON ☒

Date : 31/05/2022 Heure : 8h30

Durée : 1h30

Code	Note /20	Nom et Signature du Surveillant	Nom et Signature du Correcteur	Observations
------	-------------	------------------------------------	-----------------------------------	--------------

Partie I : Question à Choix Unique (8 pts)

1. L'extension d'un package SSIS est : (0.5pt)

- ☐ A '.dts'
- ☐ B '.dtsc'
- ☒ C '.dtsx'
- ☐ D '.dtx'

2. Déterminer le composant semi-bloquant : (0.5pt)

- ☒ A MERGE JOIN
- ☐ B LOOKUP
- ☐ C DERIVED COLUMN
- ☐ D CONDITIONAL SPLIT

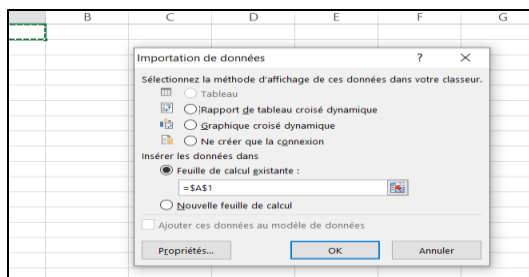
3. Choisir l'affirmation correcte par rapport à la technologie OLAP (0.5 pt)

- ☐ A Destinées aux professionnels IT.
- ☐ B Ses données sont normalisées.
- ☐ C Les données sont récentes et mises à jour
- ☒ D Ses requêtes sont complexes, peu nombreuses et irrégulières.

NE RIEN ECRIRE



4. Au niveau de Microsoft Excel, lors de la connexion au serveur OLAP, quel est l'option sélectionnée par défaut pour le choix de modèle de l'import de vos données : (0.5pt)



- ☐ A Tableau
 - ☒ B Rapport de tableau croisé dynamique
 - ☐ C Graphique croisé dynamique
 - ☐ D Ne créer que la connexion
5. La connexion entre Excel et SSAS se fait par le biais des fichiers Microsoft. Quel est l'extension de ces fichiers: (0.5pt)
- ☐ A 'odx'
 - ☐ B 'odcx'
 - ☐ C '.odxc'
 - ☒ D 'odc'
6. Quels types de modèles de données sont utilisés par les bases de données configurées pour OLAP? (0.5pt)
- ☒ A Multidimensionnel
 - ☐ B Relationnel
 - ☐ C Non Relationnel
 - ☐ D En trois dimensions
7. Parmi les requêtes suivantes, choisir celle qui n'est pas destinée aux décideurs d'une entreprise : (0.5pt)
- ☐ A Quel est le volume des ventes de la marque TOYOTA en Tunisie durant le deuxième trimestre 2020 ?

- ☐ B Quel est le retard moyen des vols par heure de la compagnie aérienne Lufthansa sur chaque aéroport européen en juillet 2021
- ☐ C Un virement de 750 € a été versé par le client Jean-Luc aujourd'hui à 17:00H.
- ☐ D Trouvez les 20 produits les plus vendus pour chaque sous-catégorie de produits qui représentent plus de 20% des ventes de l'année en cours.

8. L'informatique décisionnelle est un ensemble d'outils utilisés pour :

- ☐ A Stocker les données d'une entreprise
- ☐ B Piloter une entreprise
- ☐ C Visualiser les données
- ☐ D Tout ce qui précède

9. Soit la figure ci-dessous :

The image shows a software interface for creating a dynamic measure. It consists of three main sections:

- Name:** A text input field followed by a red asterisk icon, indicating a required field.
- Expression:** A large text area for entering the measure expression.
- Additional Properties:** A section containing:
 - Type:** A dropdown menu currently set to 'Dynamic'.
 - Display folder:** A text input field.

Cette interface vous permet de créer :

- ☐ A. un KPI
- ☐ B. Une mesure calculée
- ☐ C. Un filtre dynamique
- ☐ D. Tout ce qui précède

10. Un cube OLAP brut c'est :

- ☐ A Un cube sans hiérarchie d'analyse
- ☐ B Un cube sans dimensions
- ☐ C Un cube avec des dimensions qui ne contiennent pas des attributs mais juste les clés primaires
- ☐ D Un cube avec des axes d'analyse

11. Vous créez un package SQL Server Integration Services (SSIS) pour récupérer des données produit à partir de deux sources différentes. Une source est hébergée dans une base de données SQL. Chaque source contient des produits pour différents distributeurs. Les produits de chaque source de distributeur doivent être combinés pour être insérés dans une seule destination de table de produits. Vous devez sélectionner la transformation de flux de données appropriée pour répondre à cette exigence. Quels types de transformation devez-vous utiliser? (0.5pt)

- ☐ A. LOOP
- ☐ C. UNION ALL

- ☐ B. **MERGE JOIN** ☐ D. MULTICAST

12. Choisir la réponse qui n'est pas correcte par rapport à l'approche « Inmon » de modélisation de Datawarehouse : (0.5pt)

- ☐ A Le Data Warehouse peut être vu comme l'union des datamarts cohérents entre eux grâce aux dimensions conforme
- ☐ B Est aussi appelée approche « Top-Down »
- ☐ C **Est aussi appelée approche « Bottom-Up »**
- ☐ D Aucune de ces réponses.

13. Le composant de tri « SORT » est un composant : (0.5pt)

- ☐ A **Bloquant**
- ☐ B Semi Bloquant
- ☐ C Non Bloquant
- ☐ D Simple

14. Un système OLAP permet : (0.5pt)

- ☐ A **Le traitement analytique en ligne**
- ☐ B Le traitement transactionnel en ligne
- ☐ C Le traitement opérationnel en ligne
- ☐ D Le traitement analytique hors ligne

15. Le système OLTP contient des données : (0.5pt)

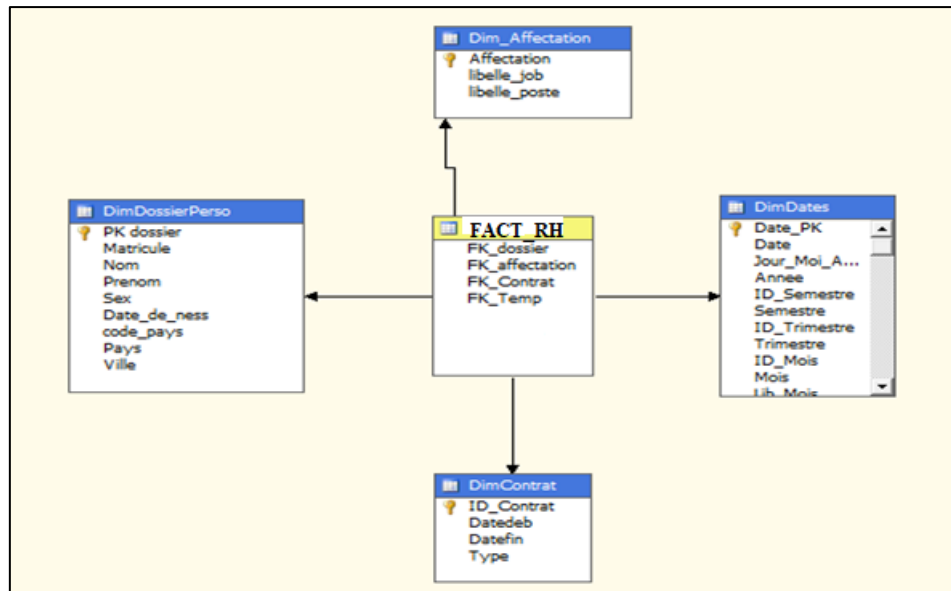
- ☐ A Corrélées et transformées
- ☐ B Eparpillées et hétérogènes
- ☐ C Qui servent comme source de données pour d'autres systèmes
- ☐ D **B et C**

16. Le fichier .bak sert à : (0.5pt)

- ☐ A Restaurer un package SSIS
- ☐ B Restaurer un Cube OLAP Brut
- ☐ C **Restaurer une sauvegarde d'une base de données**
- ☐ D Toutes ces réponses

Partie II : Etude de cas (12 pts)

L'entreprise de développement logiciel *Soft-Consulting* veut avoir plus de visibilité sur les absences et les retards des employés (en nombre d'heures), afin de faciliter la prise de décision pour le département RH. Donc elle décide de mettre en place un tableau de bord qui répond aux questions des dirigeants. L'équipe décisionnelle a commencé par la modélisation de l'entrepôt de données dont la structure est comme suit :



1. C'est quoi le métier de l'entrepôt de données de l'entreprise *soft-consulting* ?

.....gestion Ressources Humaines (absences / retards etc).....

2. Proposer deux mesures à analyser ?

Exemple : Nb d'absences / taux d'absentéisme / retards (en nombre d'heure).....

3. A partir de l'entrepôt de données présenté ci-dessus :

a. Quel est le modèle conceptuel ?

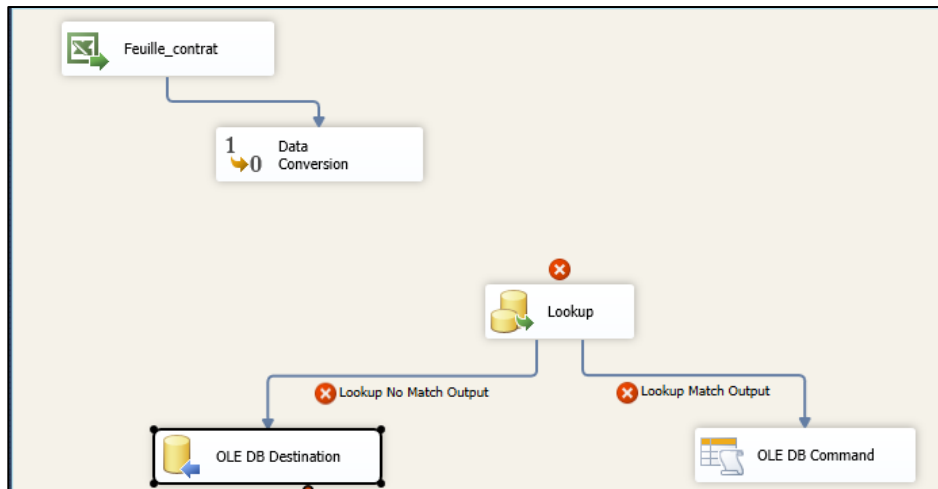
.....en étoile.....

b. Quels sont les inconvénients de ce modèle ?

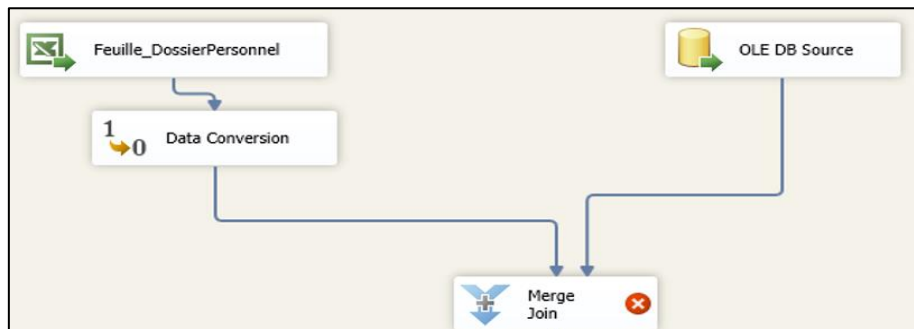
Toutes les dimensions ne concernent pas les mesures

Redondances dans les dimensions

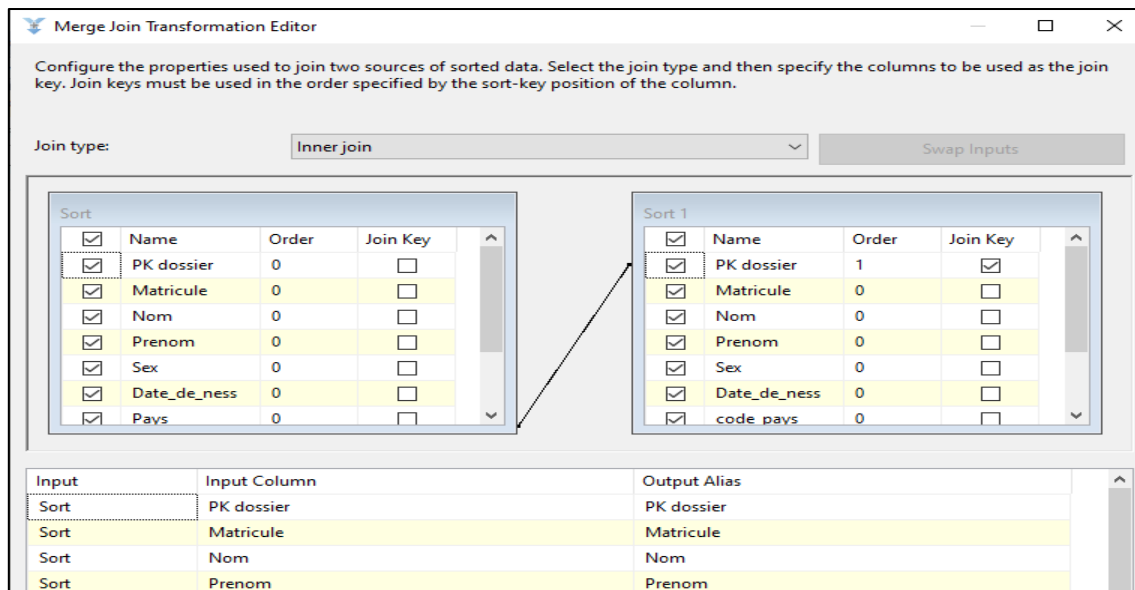
4. La « *feuille_contrat.excel* » contient toutes les informations nécessaires pour alimenter la dimension contrat, cependant il est demandé de modifier la valeur de la colonne *date_deb* avec la date système.



- a. Quel est le composant qui permet de faire cette modification ?
.....**Derived column**.....
 - b. Quelle est l'expression que vous proposez pour insérer la date système ?
GETDATE() : Renvoie la date actuelle du système / ne prend aucun argument.
 - c. A quoi sert l'utilisation du composant « Data Conversion » dans ce cas ?
Convertit les données d'une colonne d'entrée en un type de données différent, puis les copie dans une nouvelle colonne de sortie.....
5. Le composant « Look Up » admet deux sorties (no match output/match output), expliquer la différence entre les deux.
.....
..... Voir TP 2
6. L'équipe décisionnelle vous demande de finaliser l'alimentation correcte de la *dim_dossier_perso* ; le package d'alimentation ci-dessous présente des erreurs au niveau du composant « merge join ».



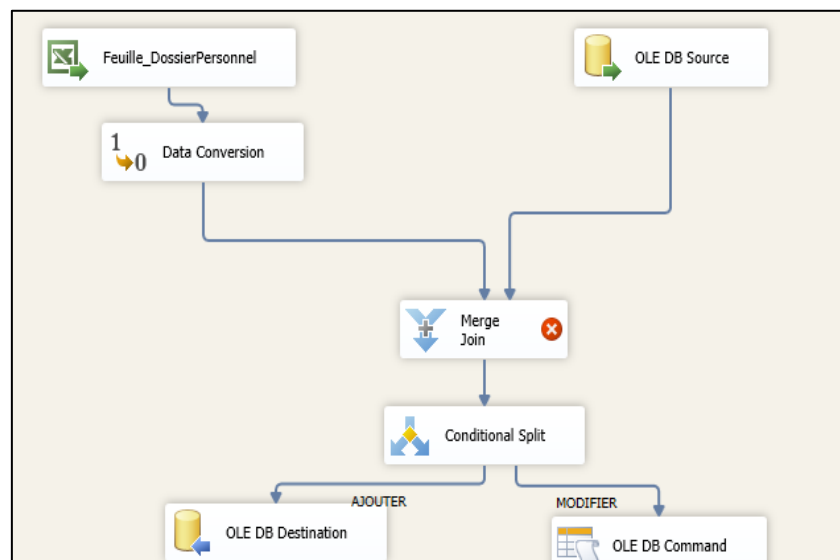
- a. Indiquer le type de jointure (*join type*) adéquat pour les deux sources.



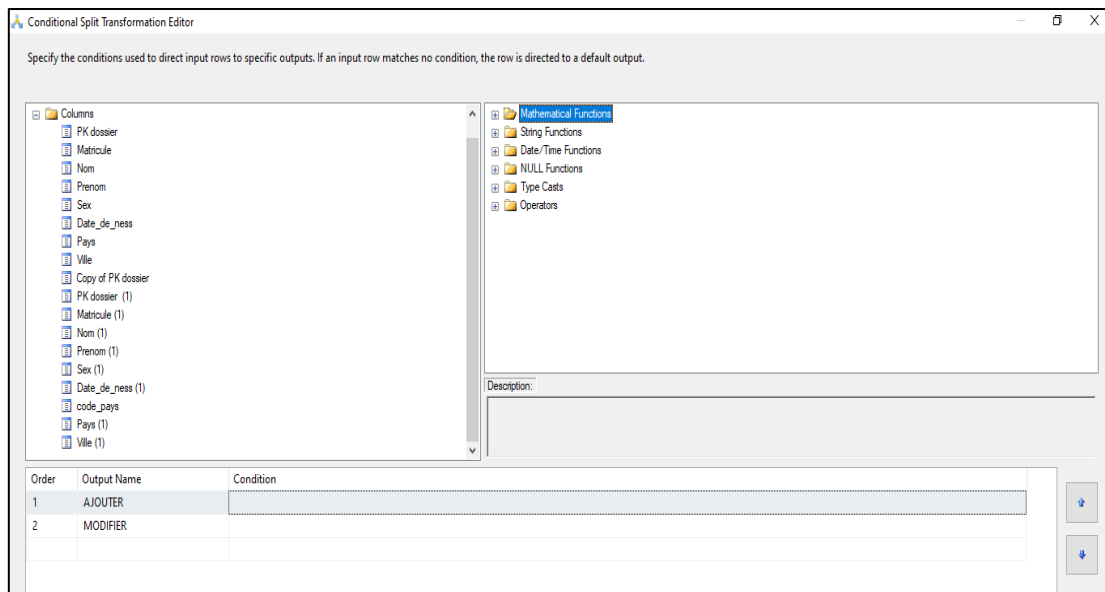
Type de jointure : **Left outer Join**

Explication du choix : Le résultat comprend les lignes non appariées provenant uniquement de la table spécifiée avant la clause LEFT OUTER JOIN / **jointure externe** pour retourner tous les enregistrements de la table de **gauche** (LEFT = **gauche**)

- b. Après la rectification du type de jointure le package d'alimentation présente encore une erreur ? Quel est le composant manquant dans ce cas ?



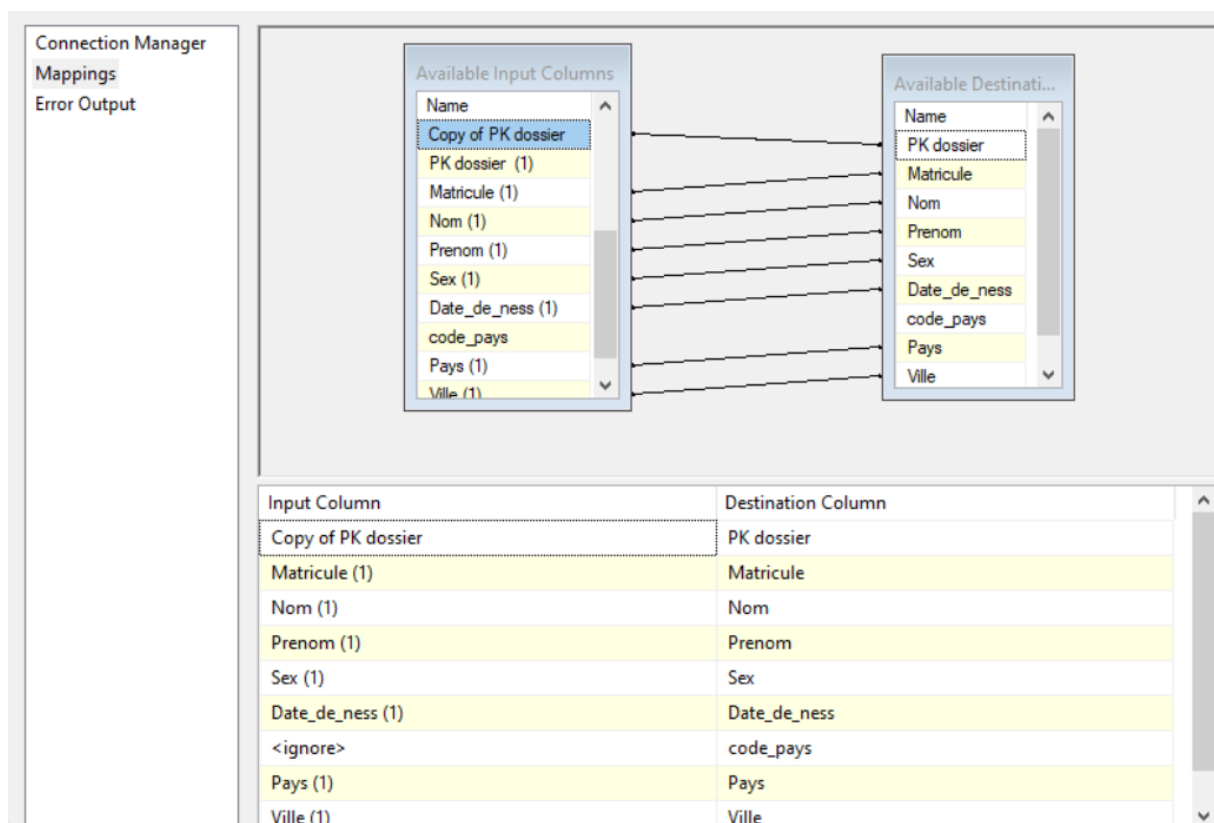
7. À partir de l'éditeur du composant « Conditional Split » ci-dessous :



- Ecrire la condition de l'ajout.
- Ecrire la condition de la modification. (*Modification apportée seulement sur les colonnes « ville » et « pays »*)

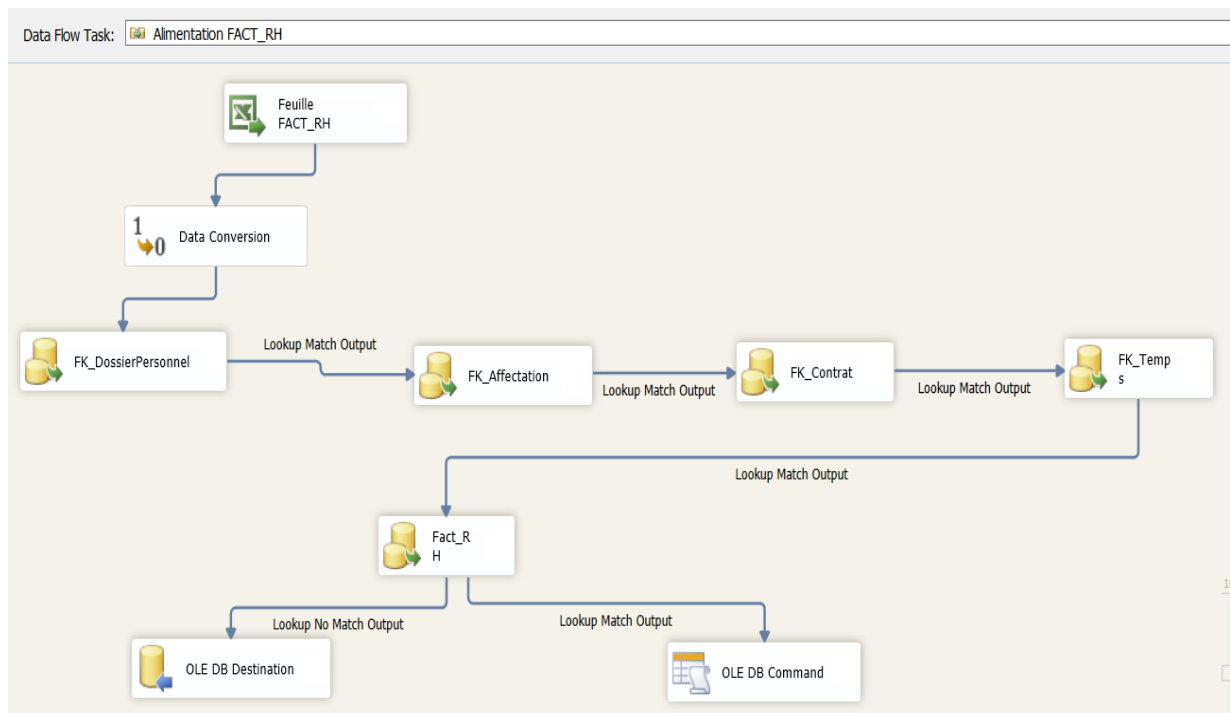
a. Ajouter	ISNULL([PK dossier (1)])
b. Modifier	Pays != [Pays (1)] Ville != [Ville(1)]....

- Compléter le mappings entre les colonnes d'entrée et les colonnes de sorties dans le composant « OLE DB destination ». (**corrigé** ci-dessous)



9. L'interface ci-dessous présente la tâche de flux de données pour alimenter la table des faits « FACT_RH » :

a. Schématiser le flux des données « Alimentation FACT_RH »



10. Ecrire la requête SQL update selon le mapping des paramètres présenté ci-dessous pour assurer la mise à jour de la table de fait « FACT_RH » :

Advanced Editor for OLE DB Command

The advanced editor provides access to the low-level properties of data flow components. Additionally, the advanced editor can be used to configure

Connection Managers Component Properties Column Mappings Input and Output Properties

Available Input Columns	Available Dest...
Name	Name
Feuille FACT_RH.NbSortie	Param_0
Feuille FACT_RH.Nbentrées	Param_1
Feuille FACT_RH.NBAbs	Param_2
Copy of FK_dossier	Param_3
Copy of FK_affectation	Param_4
Copy of FK_Contrat	Param_5
Copy of FK_Temp	Param_6
PK dossier	
Affectation	
ID_Contrat	
Date_PK	
Fact_RH.FK_dossier	
Fact_RH.FK_affectation	

Input Column	Destination Column
Feuille FACT_RH.NbSortie	Param_0
Feuille FACT_RH.Nbentrées	Param_1
Feuille FACT_RH.NBAbs	Param_2
Copy of FK_dossier	Param_3
Copy of FK_affectation	Param_4
Copy of FK_Contrat	Param_5
Copy of FK_Temp	Param_6

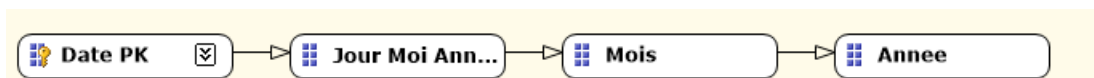
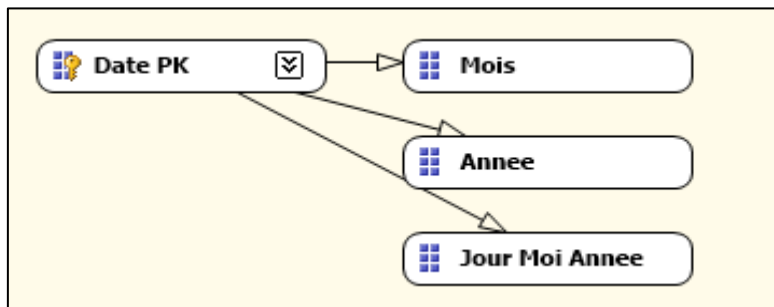
Requête Update (OLEO DB Command)

UPDATE [dbo].[FACT_RH] **SET** [NbSortie] = ? ,[Nbentrées] = ?
 ,[NBabs] = ?
WHERE [FK_dossier] = ? **and** [FK_affectation] = ? **and** [FK_Contrat] = ? **and**
 [FK_Temp] = ?

11.

a. Corriger les relations hiérarchiques suivantes :

- Dimension dates : Année – Mois – Jour Mois Année



b. Quelle est le niveau le plus bas de la hiérarchie « dim_dates »

..... Jour

12. Proposer une nouvelle modélisation qui offre une analyse profonde sur plusieurs niveaux d'hierarchie (dim_dossier_personnel, dim_affectation)

Le modèle : en flocon.....

13. Schématiser le modèle que vous avez proposé avec la même table de fait « Fact_RH » :

Voir l'exemple du cours

