

**SESSION 2016**

**UE 8 – SYSTÈMES D’INFORMATION DE GESTION**

Éléments indicatifs de corrigé

## DOSSIER 1 – GESTION DES LOCATIONS

### Partie 1 : Analyse du modèle

#### 1. Que traduit le lien particulier qui existe entre les entités « AGENCE » et « CONTRAT » ?

Le lien est celui d'une entité entité faible (dépendante) « CONTRAT », à l'égard de l'entité entité forte « AGENCE ». Il se traduit par un identifiant relatif concaténant les propriétés NumAgence et NumContrat. Seule la concaténation permet d'identifier chaque occurrence de l'entité faible.

#### 2. Un véhicule est utilisé de façon indifférenciée avec ou sans chauffeur.

##### 2.1 Le modèle actuel répond t-il à cette attente ? (réponse conceptuelle et précise attendue).

NON

Il y a actuellement un concept de généralisation avec une contrainte de partition (couverture et disjonction) reliant les deux entités spécialisée (sous type) « SANS\_CHAUFFEUR », « AVEC\_CHAUFFEUR » à l'entité générique (sur-type) « VEHICULE ».

Un véhicule est donc soit avec chauffeur, soit sans chauffeur mais ne peut être les deux.

##### 2.2 Dans la négative, décrire les changements à apporter pour que ceci soit effectif.

Il suffit de lever la contrainte de disjonction en gardant la contrainte de couverture. Il y aura donc une contrainte de totalité.

#### 3. Peut-on retrouver la liste des véhicules pour lesquels un contentieux est en cours.

OUI

L'entité « CONTENTIEUX » est associée à l'entité contrat (se rapporter), elle-même associée à l'entité « VEHICULE » (impliquer).

La propriété DateCloture nous permet de savoir si le contentieux est toujours en-cours.

Une requête nous permettrait donc d'obtenir cette liste

### Partie 2 : Mise en œuvre du modèle

#### 4. En utilisant le langage SQL, écrire les requêtes qui fourniront les informations suivantes :

##### 4.1 La liste des agences (nom et adresse) situées à Strasbourg.

```
SELECT A.NumAgence, NomAgence, AdresseAgence, VilleAgence, CPAgence  
FROM AGENCE A  
WHERE VilleAgence="Strasbourg"  
Nota : admettre A.* dans le SELECT
```

##### 4.2 Le kilométrage moyen parcouru par les véhicules avec chauffeur pour un contrat ayant été signé en 2015.

```
SELECT SC.NumVeh, AVG(KmsRetour- KmsRemise)  
FROM AVEC_CHAUFFEUR AC, VEHICULE V, CONTRAT C  
WHERE AC.NumVeh = V.NumVeh  
AND V.NumVeh = C.NumVeh  
AND YEAR(DateDébut) = 2015  
GROUP BY SC.NumVeh
```

**4.3 Le montant total facturé, par contrat, signé au cours de l'année 2015, pour les véhicules sans chauffeur.**

```
SELECT NumContrat, (KmsRetour- KmsRemise)* TarifKm
FROM CONTRAT C, VEHICULE, SANS_CHAUFFEUR SC, CATEGORIE CA
WHERE CA.NumCategorie = SC.NumCategorie
AND SC.NumVeh = V.NumVeh
AND V.NumVeh = C.NumVeh
AND YEAR(DateFin) = 2015
```

**4.4 La liste des agences qui ont eu, au mois d'avril 2016, au moins 50 véhicules loués avec chauffeur.**

```
SELECT A.NumAgence, NomAgence
FROM AGENCE A, CONTRAT C
WHERE A.NumAgence = C.NumAgence
AND DateDebut IS NOT NULL
GROUP BY A.NumAgence, NomAgence
HAVING COUNT (NumVeh) > 50
```

Remarque : Il est possible de projeter le résultat du COUNT dans le SELECT mais ce n'est pas explicitement demandé.

**4.5 La liste des contrats (numéro, date), classés par agence (numéro, nom) qui ne concernent pas des véhicules avec chauffeurs.**

```
SELECT NumContrat, DateContrat, A.NumAgence, NomAgence
FROM CONTRAT C, AGENCE A
WHERE C.NumAgence = A.NumAgence
AND NumVeh NOT IN (SELECT NumVeh FROM AVEC_CHAUFFEUR)
```

**5. Les tarifs kilométriques vont augmenter de 2 % au premier juillet. Rédiger la requête qui permettra de les mettre à jour dans la base.**

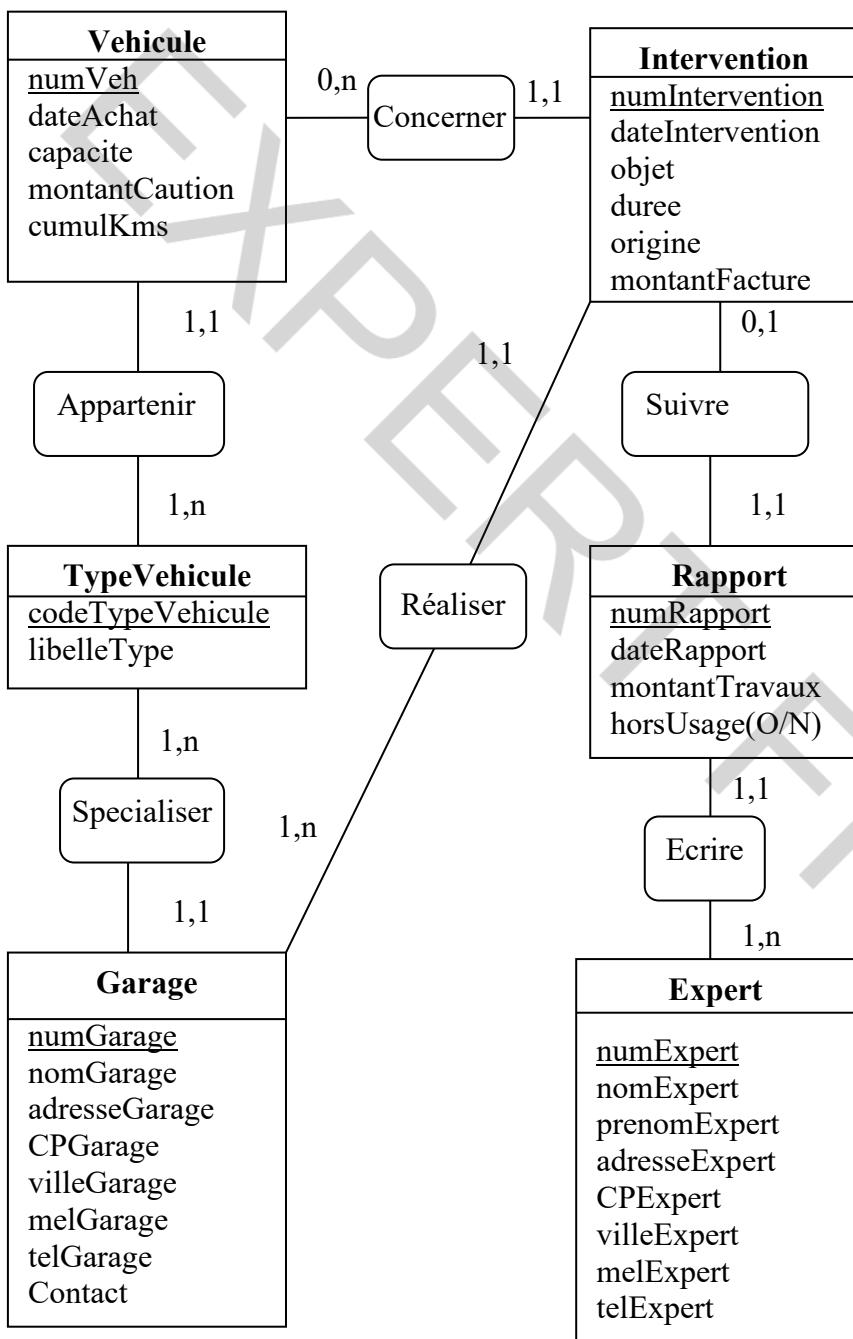
```
UPDATE CATEGORIE
SET TarifKm = TarifKm * 1.02
```

**6. Insérer dans une table, nommée « LITIGES\_ANCIENS », préalablement créée et disposant de la même structure que la table « CONTENTIEUX », toutes les informations relatives aux contentieux ouverts avant le premier janvier 2015 et non clos à ce jour.**

```
INSERT INTO LITIGES_ANCIENS
(SELECT * FROM CONTENTIEUX
WHERE DateOuverture < '01/01/2015'
AND DateCloture IS NULL)
```

## DOSSIER 2 – Prise en charge des interventions sur véhicule

À l'aide de l'*annexe 3*,  
Compléter le modèle conceptuel des données de l'*annexe A* (à rendre avec votre copie).



Nota : on acceptera la création d'une entité Intervenant avec deux sous-types : Garage et expert.

## DOSSIER 3 – ETUDE DU RESEAU

### 1. Préciser la classe, le masque de sous réseau et l'adresse de la passerelle par défaut du réseau informatique du siège social.

Adresse réseau 172.16.0.0

Masque : 255.255.0.0

Classe : B

Passerelle par défaut : 172.16.0.254

### 2. Indiquer quels serveurs sont concernés et quelles précautions à prendre pour assurer un minimum de sécurité ?

Essentiellement les serveurs Web et de messagerie. Ils ont besoin d'être isolés du reste du réseau. Ils doivent être installés dans une DMZ (zone démilitarisée et surveillée au niveau des communications avec le réseau privé et l'extérieur).

#### 1. Proposer un dispositif à ajouter au schéma pour accroître la sécurité des échanges.

Différentes solutions sont envisageables :

La mise en place d'un pare-feu permettra de filtrer et contrôler les échanges entre le réseau local de l'entreprise et les hôtes externes.

L'utilisation d'une méthode de cryptage des données évitera l'échange de données aisément lisibles sur le réseau public

#### 2. Pourquoi ont-ils ce problème d'identification. Proposer une modification de l'organisation du réseau qui autorisera un salarié à se connecter au réseau depuis n'importe quelle agence.

Chaque site géographique dispose de son propre serveur d'authentification qui ne possède pas les comptes utilisateurs des autres sites. Pour permettre à chaque salarié de se connecter quelque soit le site, il faut soit utiliser un seul serveur d'authentification situé au siège social soit répliquer régulièrement la base de chaque serveur vers les autres serveurs.

#### 3. L'administrateur du réseau propose au niveau du siège de créer six sous réseaux à partir de l'adresse de réseau actuelle suivante : 172.16.0.0, expliquez en quelques lignes l'intérêt de mettre en place cette nouvelle organisation.

Les avantages de la segmentation en sous-réseau sont les suivants :

- optimisation du trafic ;
- isolation d'un réseau ;
- renforcement de la sécurité ;
- optimisation de l'espace réservé à une adresse IP.

**DOSSIER 4 – Traitement des réservations à l'aide du tableur**
**1. Compléter les formules de l'annexe B (à rendre avec votre copie).**

Cellule	Formules de calcul
B4	=SI(ESTVIDE(A4) ;""; SI(ESTNA(RECHERCHEV(A4;Tvalidations;7;FAUX));" num Réservation inconnu"; SI(RECHERCHEV(A4;Tvalidations;7;FAUX)="N";"NV";RECHERCHEV(A4;Tvalidations;5;FAUX))))
E4	=SI(OU(ESTVIDE(A4);B4="NV");"";SIERREUR(ENT(D4-C4);"Erreur saisie")))
L4	=SI(OU(ESTVIDE(A4) ;B4=" NV");""; SI(ESTERREUR(E4*I4+F4*J4-K4);"attention erreur"; SI(K4="" ;""; E4*I4+F4*J4-K4)))
L18	=NB.SI(B4:B15;"NV") OU = NB.SI.ENS(B4:B15;"NV")

## 2. Rédiger l'algorithme qui va servir pour créer une fonction qui calculera automatiquement le montant des frais à rembourser pour un salarié.

**Algo remboursement**

**Var**

CV : entier

kms : entier

Remboursement : réel

**Début**

Saisir "Kms réalisés : ", kms

Saisir "Nombre de Chevaux fiscaux : ", CV

Selon CV faire

    Cas <= 5 :

        Selon kms

            Cas <= 5000 : Remboursement  $\leftarrow$  kms \* 0.548

            Cas <= 20000 : Remboursement  $\leftarrow$  kms \* 0.305 + 1188

            Cas > 20000 : Remboursement  $\leftarrow$  kms \* 0.364

        FinSelon

    Cas = 6 :

        Selon kms

            Cas <= 5000 : Remboursement  $\leftarrow$  kms \* 0.568

            Cas <= 2000 : Remboursement  $\leftarrow$  kms \* 0.32 + 1244

            Cas > 20000 : Remboursement  $\leftarrow$  kms \* 0.382

        FinSelon

    Cas >= 7 :

        Selon kms

            Cas <= 5000 : Remboursement  $\leftarrow$  kms \* 0.595

            Cas <= 20000 : Remboursement  $\leftarrow$  kms \* 0.337 + 1288

            Cas > 20000 : Remboursement  $\leftarrow$  kms \* 0.401

        FinSelon

FinSelon

Afficher "L'indemnité kilométrique s'élève à : " ; Remboursement

**Fin**

## 3. Que faut-il ajouter à cet algorithme pour étendre le traitement à l'ensemble des salariés.

Afin de pouvoir traiter l'ensemble des salariés concernés par le remboursement des indemnités kilométriques il faut ajouter à l'algorithme une structure de boucle (ou itérative) de type Tant Que / Fin Tant Que ou Répéter / Jusqu'à.

La mise en œuvre s'effectuera par :

- l'ajout d'une instruction de début de boucle
- la mise en place d'une condition d'arrêt, exemple en testant la réponse à une question de type "Autre salarié (oui/non)"
- l'ajout d'une instruction de fin de boucle

Il est possible d'ajouter à l'intérieur de la boucle une ou plusieurs variables de type totalisateur (TotalRemboursement, TotalKms) dont on affichera la valeur en fin d'algorithme.

**DOSSIER 1 – Gestion des locations**

Points

1. Que traduit le lien particulier qui existe entre les entités « AGENCE » et « CONTRAT » ?	2
2. Un véhicule est utilisé de façon indifférenciée avec ou sans chauffeur.	
2.1 Le modèle actuel répond t-il à cette attente ? (réponse conceptuelle et précise attendue).	2
2.2 Dans la négative, décrire les changements à apporter pour que ceci soit effectif.	2
3. Peut-on retrouver la liste des véhicules pour lesquels un contentieux est en cours ?	2
4. En utilisant le langage SQL, écrire les requêtes qui fourniront les informations suivantes :	
4.1 La liste des agences (nom et adresse) situées à Strasbourg.	2
4.2 Le kilométrage moyen parcouru par les véhicules avec chauffeur pour un contrat ayant été signé en 2015.	3
4.3 Le montant total facturé, par contrat, signé au cours de l'année 2015, pour les véhicules sans chauffeur.	3
4.4 La liste des agences qui ont eu au mois d'avril 2016 au moins 50 véhicules loués avec chauffeur.	4
4.5 La liste des contrats (numéro, date), classés par agence (numéro, nom) qui ne concernent pas des véhicules avec chauffeurs.	4
5. Les tarifs kilométriques vont augmenter de 2 % au premier juillet. Rédiger la requête qui permettra de les mettre à jour dans la base.	2
6. Insérer dans une table, nommée « LITIGES_ANCIENS », préalablement créée et disposant de la même structure que la table « CONTENTIEUX », toutes les informations relatives aux contentieux ouverts avant le 1 <sup>er</sup> janvier 2015 et non clos à ce jour.	2
Total	28

**DOSSIER 2 – Prise en charge des interventions sur véhicule**

Compléter le modèle conceptuel des données de l'annexe A (à rendre avec votre copie). 9 pour les CIFS et 7 pour entités

16

Total 16

**DOSSIER 3 – Organisation du réseau informatique**

1. Préciser la classe, le masque de sous réseau et l'adresse de la passerelle par défaut du réseau informatique du siège social.	2
2. Indiquer quels serveurs et quelles sont les précautions qu'il faut prendre pour assurer un minimum de sécurité ?	2
3. Proposer un dispositif à ajouter au schéma pour accroître la sécurité des échanges.	2
4. Pourquoi ont-ils ce problème d'identification. Proposer une modification de l'organisation du réseau qui autoriserait un salarié à se connecter au réseau depuis n'importe quelle agence.	3
5. L'administrateur du réseau propose au niveau du siège de créer six sous réseaux à partir de l'adresse de réseau actuelle suivante : 172.16.0.0, expliquez en quelques lignes l'intérêt de mettre en place cette nouvelle organisation	3
Total	12

**DOSSIER 4 – Traitement des réservations à l'aide du tableau**

1. Compléter les formules de l'annexe B (à rendre avec votre copie).	12
2. Rédiger l'algorithme qui calculera automatiquement le montant des frais à rembourser pour un salarié.	10
3. Que faut-il ajouter à cet algorithme pour étendre le traitement à l'ensemble des salariés.	2
Total	24
Total Général	80