

SESSION 2002

DECF

117

Épreuve : Mathématiques Appliquées et Informatique

CORRIGÉ D'INFORMATIQUE

*Éléments indicatifs de corrigé*

*Ce dossier présente des éléments de corrigé à l'attention des correcteurs.*

*Plusieurs questions appellent des réponses rédigées de la part des candidats.*

*Seules les idées clés sont proposées, de manière schématique,  
pour permettre une approche ouverte des réponses des candidats.*

*Ce document ne constitue donc pas un modèle.*

*Si des candidats ont formulé des hypothèses justifiées,  
conformément à l'avertissement de la page de garde, il convient de les respecter.*

## **Barème global : sur 20 points**

*NOTA : Il est rappelé que les nombres de points annoncés dans le sujet constituent un engagement a minima, incontournable, vis-à-vis des candidats. Le barème fourni respecte cette contrainte et doit s'appliquer à tous.*

**DOSSIER 1 : TRAVAIL SUR TABLEUR** (6 points)

**DOSSIER 2 : ÉTUDE DES TRAITEMENTS ACTUELS** (4 points)

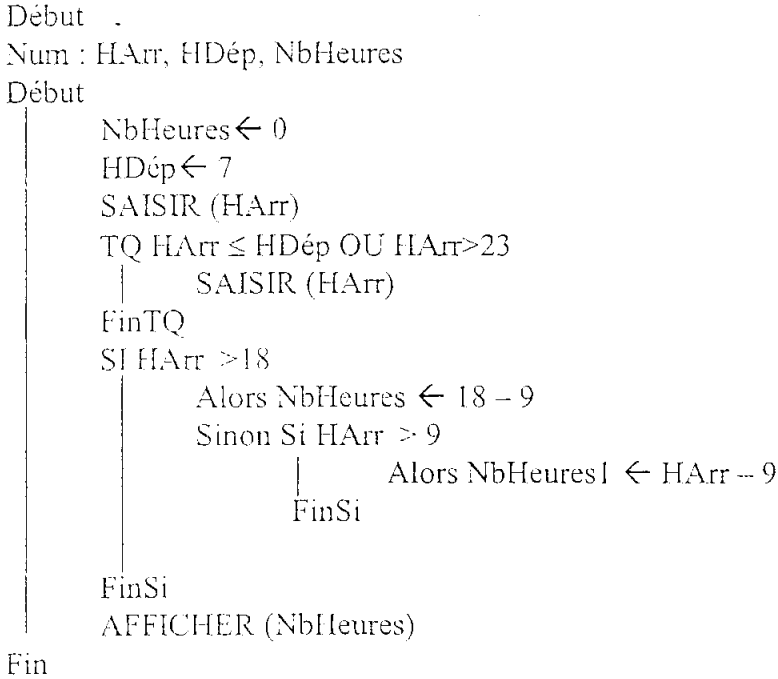
**DOSSIER 3 : TRAVAIL SUR UNE BASE DE DONNÉES ACTUELLE** (5 points)

**DOSSIER 4 : EXTENSION D'UNE BASE DE DONNÉES** (5 points)

1. Vérification du montant à payer du devis :

- Montant heures : 6 (cellule C14)\* 18,14 (recherche dans la zone TarifCourly = 108,84
- Total facturé : 129,04>75,00 → 129,04
- Remise : 129,04 \* 3%(recherche dans Remise en fonction de la catégorie du client) = -3,87

2. Algorithme du calcul de la cellule C14 (Nombre d'heures comprises entre 9 h et 18 h)

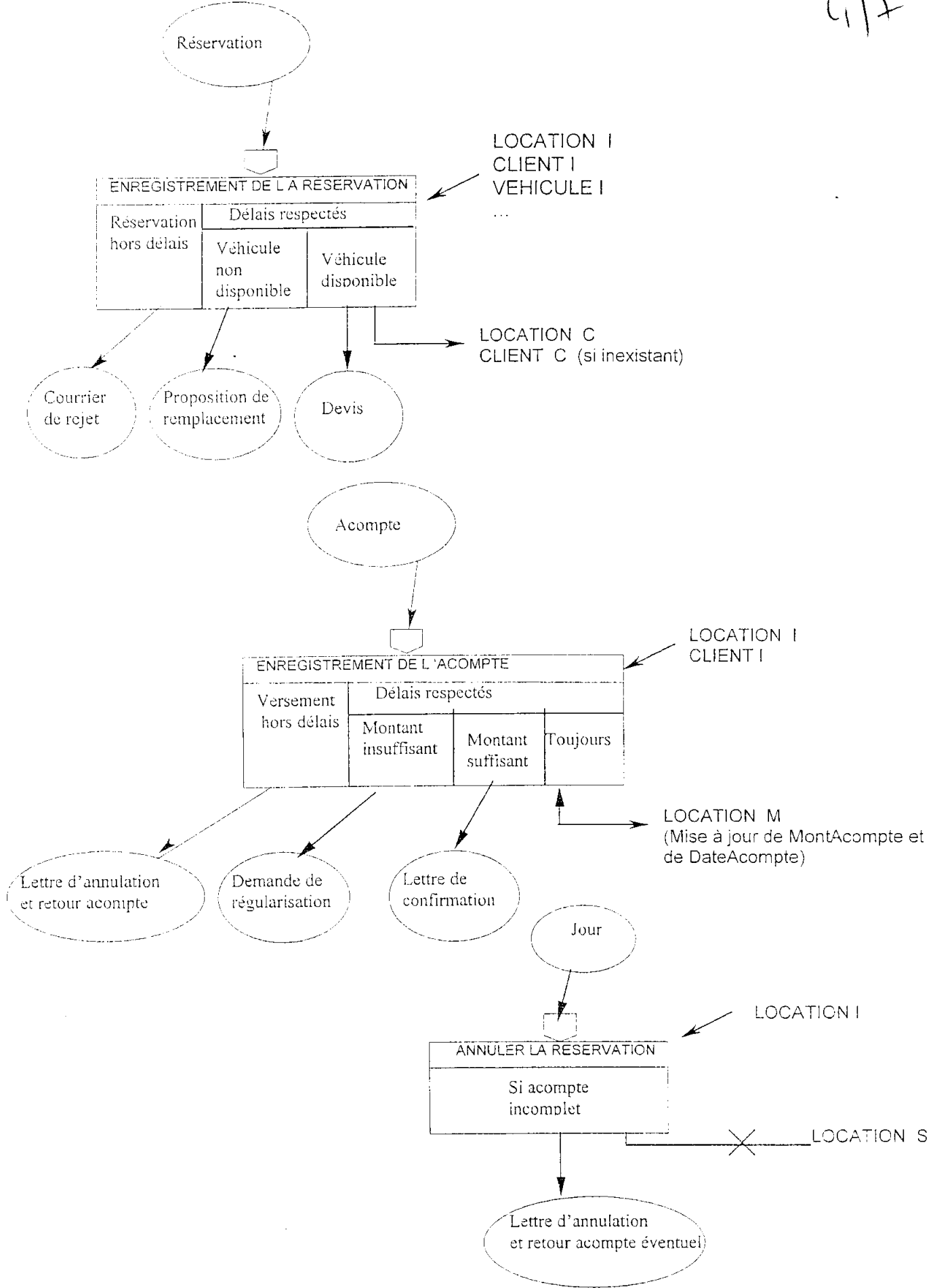


3. Formules de calculs

Références cellules	Formules
D4	=RECHERCHEV(CatVéhic;Véhicules;2)
D10	=SI(ET(HDép<=11;HArr>=14);SI(ET(HDép<=19;HArr>=21);2;1);SI(ET(HDép<=19;HArr>=21);1;0)) OU =SI(ET(HDép<=11;HArr>=14); 1;0) + SI(ET(HDép<=19;HArr>=21);1;0)
B20	=SI(TypeLoc=1;INDEX(TarifCourly;\$B14;CatVéhic+2)*\$C14;"" ) OU = SI(TypeLoc=1;RECHERCHEV(\$B14; TarifCourly; CatVéhic+2)* \$C14 ;"" )
B25	=SI(B24>B23;B24;B23)
B27	=SI(TypeLoc=1;-B25*RECHERCHEV(CodeCli;Remise;3);"" )
C24	=SI(TypeLoc=2;INDEX(I32 :L32;1;CatVéhic)*Km;"" ) OU =SI(TypeLoc=2;SI(CatVéhic=1 ;I32 ; SI(CatVéhic=2 ;J32 ; SI(CatVéhic=3 ;K32 ; L32)))*Km ;"" )

DOSSIER 2 : SCHÉMA CONCEPTUEL DES TRAITEMENTS

61/7



**1. Justification des cardinalités association TARIFIER**

TARIFIER : Pour une catégorie de véhicule le tarif horaire varie en fonction de l'heure et du type de location.

Pour une valeur de *CodeVéhicule* ET une valeur de *CodeType* ET une valeur de *CodeHoraire*, il n'existe qu'une seule valeur de *TarifHeure*

**2. Schéma relationnel correspondant au schéma conceptuel des données**

- CATEGCLIENT (CodeCatégClient, CatégClient, TauxRéduc)
- CATEGVEHIC (CodeCatégVéhic, LibCatégVéhic, MinimumFact, PrixKm)
- TYPELOCATION (CodeTypeLoc, LibTypeLoc)
- HORAIRE (CodeHoraire, LibHoraire)
- VEHICULE (NumImmat, Modèle, NbPlaces, #CodeCatégVéhic)
- CLIENT (N°Client, NomClient, AdresseRue, CodePostal, AdresseVille, N°Tél, #CodeCatégClient)
- LOCATION (NumLocation, DateDépart, HeureDépart, HeureArrivée, NbKmDépart, NbKmArrivée, MontAcompte, DateAcompte, #CodeTypeLoc, #N°Client, # NumImmat)
- TARIFIER (# CodeTypeLoc, #CodeHoraire, #CodeCatégVéhic, TarifHeure)

**3. Requêtes en langage relationnel**

*3.1 Quels sont les tarifs horaires à appliquer lors d'un déplacement « hors Courly » pour le véhicule dont le numéro d'immatriculation est 7896 XA 69 ?*

```
SELECT CodeHoraire, LibHoraire, TarifHeure
FROM VEHICULE, TARIFIER, TYPELOCATION, HORAIRE
WHERE NumImmat = « 7896 XA 69 »
      AND LibTypeLoc = « Hors COURLY »
      AND TARIFIER.CodeCatégVéhic = VEHICULE.CodeCatégVéhic
      AND TYPELOCATION.CodeTypeLoc = TARIFIER.CodeTypeLoc
      AND TARIFIER.CodeHoraire = HORAIRE.CodeHoraire
```

```
R1 = SELECTION (VEHICULE, NumImmat = « 7896 XA 69 »)
R2 = JOINTURE (R1, TARIFIER, R1.CodeCatégVéhic = TARIFIER.CodeCatégVéhic)
R3 = SELECTION (TYPELOCATION, LibTypeLoc = « Hors COURLY »)
R4 = JOINTURE (R2, R3, R2.CodeTypeLoc = R3.CodeTypeLoc)
R5 = JOINTURE (R4, HORAIRE, R4.CodeHoraire = HORAIRE.CodeHoraire)
R6 = PROJECTION (R5, CodeHoraire, LibHoraire, TarifHeure)
```

3.2 *Quel est le nombre de locations effectuées par le client Nardin depuis son entrée dans la base ?*

```
SELECT NomClient, COUNT(NumLocation) AS NbLoc
FROM CLIENT, LOCATION
WHERE NomClient =« Nardin »)
AND CLIENT.N°Client = LOCATION. N°Client
```

6/7

```
R1 = SELECTION (CLIENT, NomClient =« Nardin »)
R2 = JOINTURE (R1, LOCATION, R1.N°Client = LOCATION. N°Client)
R3 = PROJECTION (R2, NomClient, COMPTE(NumLocation))
```

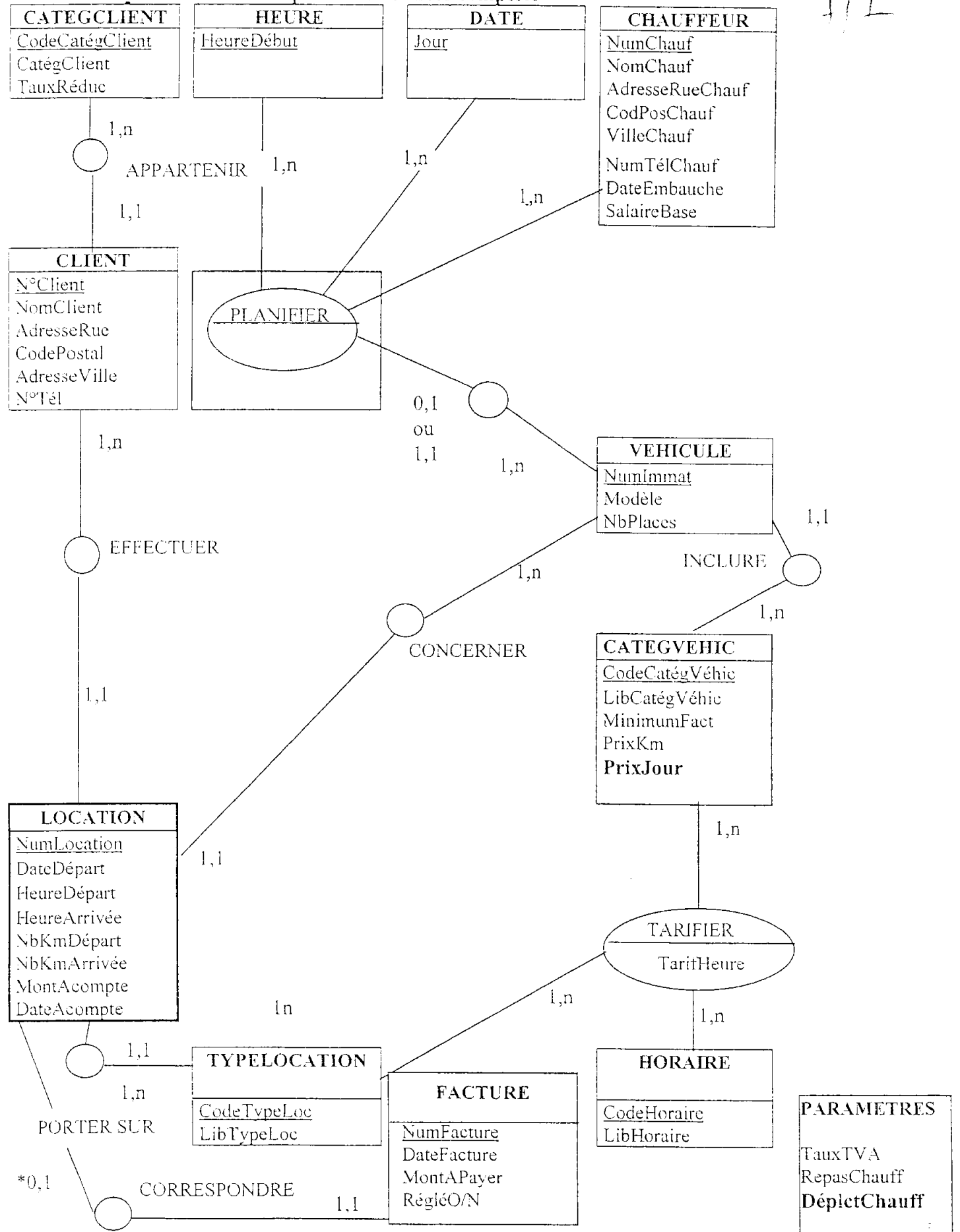
3.4 *Quelle est la moyenne des kilomètres parcourus par location pour chaque catégorie de véhicules depuis le début 2002 ?*

```
SELECT LibCatégVéhic, AVG(NbKmArrivée-NbKmDépart) AS MoyCatég
FROM LOCATION, CATEGVEHIC, VEHICULE
WHERE DateDépart ≥ 1/01/2002
AND LOCATION.NumImmat = VEHICULE.NumImmat
AND CATEGVEHIC.CodeCatégVéhic = VEHICULE.CodeCatégVéhic
GROUP BY LibCatégVéhic
```

```
R1 = SELECTION (LOCATION, DateDépart ≥ 1/01/2002)
R2 = JOINTURE (R1, VEHICULE, R1.NumImmat = VEHICULE.NumImmat)
R3 = JOINTURE (R2, CATEGVEHIC, CATEGVEHIC. CodeCatégVéhic = R2.CodeCatégVéhic)
R4 = REGROUPEMENT (R3, sur LibCatégVéhic, LibCatégVéhic, MOYENNE(NbKmArrivée-
NbKmDépart))
```

DOSSIER 4 : 4.1 Schéma conceptuel des données complété

3/2



\* Nota : Car, à un instant donné une location peut ne pas être encore facturée.