

# Réseaux 1

## TP 13 – Accès XML à une base de données

-- CORRIGE --

**Objectif** : mettre en pratique XML, CSS et PHP sur un exemple concret

Nous considérons le problème d'affichage des emplois du temps en intranet.

Les informations sont organisées dans une base de données ORACLE (vous trouvez le schéma en Annexe).

On désire pouvoir afficher l'emploi du temps d'une semaine comme dans l'exemple ci-dessous.

The screenshot shows a web browser window titled 'Edt - Microsoft Internet Explorer'. The page content is titled 'Emploi du Temps DUT 1A 04-05' and 'Semaine du lundi 9 mai 2005 au dimanche 15 mai 2005'. On the left, there is a vertical list of dates from 06/09/2004 to 04/04/2005. The main area displays a grid of course slots for 'lundi 9 mai 2005'. The slots are as follows:

Time Slot	Course Name	Instructor	Room	Time
8h0 - 9h30	APO - C++	Thuire	P -sPH1	8h0 - 9h30
9h45 - 11h15	RÉSEAUX - 1	Le Thanh	P -sPH1	9h45 - 11h15
12h30 - 14h0	ALGÈBRE	Plette	G3 -s651	12h30 - 14h0
12h30 - 14h0	EXP COMM	Portugais	H -s562	12h30 - 14h0
12h30 - 15h30	ACSI - 1	Fénéon	G1 -s557	12h30 - 15h30
14h5 - 15h35	SICF	Courtoisier	G2 -s561	14h5 - 15h35
14h5 - 15h35	ANALYSE	Plette	G3 -s651	14h5 - 15h35
14h5 - 17h5	RÉSEAUX - 1	Le Thanh	H -s663	14h5 - 17h5
15h45 - 17h15	ANALYSE	Nicolau	G1 -s555	15h45 - 17h15
15h45 - 17h15	EXP COMM	Portugais	D -s562	15h45 - 17h15
15h45 - 17h15	SICF	Courtoisier	E -s561	15h45 - 17h15
17h20 - 18h50	EXP COMM	Portugais	E -s562	17h20 - 18h50
17h20 - 18h50	SICF	Courtoisier	G4 -s561	17h20 - 18h50
17h20 - 18h50	ANALYSE	Nicolau	G5 -s555	17h20 - 18h50

Une page de garde permettra de sélectionner l'année universitaire, la formation et l'année d'étude.

La page principale comporte 3 cadres :

- le cadre supérieur affiche le code de la formation, l'année d'étude et l'année universitaire
- le cadre de gauche permet de sélectionner une semaine de l'année universitaire, et comporte trois boutons de navigation : semaine précédente, semaine courante ou semaine suivante
- le cadre central affiche l'emploi du temps de la semaine sélectionnée (au démarrage la semaine courante)

Nous allons procéder en 3 étapes :

1. Définir le balisage XML permettant de décrire le contenu de l'emploi du temps d'une semaine
2. Créer la feuille de style CSS permettant de visualiser le code XML dans IE
3. Créer les scripts PHP permettant d'extraire les données de la base ORACLE, et de les renvoyer en XML

## 1. Définir le balisage XML

- 1.1. Définissez le balisage XML permettant de décrire le contenu de l'emploi du temps d'une semaine.

```
<edt>

  <tsem>Semaine du lundi 9 mai 2005 au dimanche 15 mai 2005</tsem>

  <tjour style='top: 33px '>lundi 15 mai 2000</tjour>

  <jour style='height: 388px; top: 49px '>

    <seance style='left:105px; top:0;
      width:90px; height:384px;
      padding-top:168px '>
      <cours>APO - C++</cours>
      <prof>Thuair</prof>
      <gs>P -sPH1</gs>
    </seance>

    . . . . .

  </jour>
  . . . . .

</edt>
```

## 2. Créer la feuille de style CSS pour visualiser le code XML

- 2.1. Créez la feuille de style CSS permettant de visualiser dans IE les données XML définie dans la question 1.1 ; tester à l'aide d'un exemple saisi à la main.

```
<style>

  edt { display: block }

  /* titre de la semaine */
  tsem { display:block; position:absolute;
    top:4px; width:660px; height:14pt; left:1cm;
    font-family: Arial; font-size: 10pt; font-weight: bold ;
    color: "#4068BF" ; text-align: center }

  /* titre d'un jour de semaine */
  tjour { display:block; position:absolute; width:660px; height:10pt; left:1cm;
    font-family: Arial; font-size: 10pt; font-weight: bold ; color: "#4068BF" }

  /* jour d'une semaine */
  jour { display: block; position: absolute;
    width: 660px; left: 1cm; border: 2px solid RoyalBlue }

  /* seance de cours */
  seance { display: block; position: absolute; overflow: hidden ;
    border: 1px solid Black; font-family: Arial; font-size: 7pt ;
    text-align: center; color: "Black"; background-color: "ivory" }

  cours { display: block; font-weight: bold }
  prof { display: block }
  gs { display: block } /* groupe et salle */

  vide { display: block; position: absolute; width: 660px; height: 30px; left: 1cm;
    font-family: Arial; font-size: 10pt; color: "red"
  }

</style>
```

### 3. Créer les scripts PHP pour extraire les données de la base ORACLE, et renvoyer les données XML

- 3.1. Créez le script PHP permettant d'envoyer les données XML à partir d'ORACLE. Vous utilisez la vue VUE\_EDT pour extraire l'emploi du temps d'une semaine.

```
<?php

echo "<?xml version='1.0' ?>" ;
echo "<?xml-stylesheet href='edt.css' type='text/css' ?>" ;
echo "<edt>" ;

// constantes
define(MN, 1) ; // px par mn
define(GR, 14) ; // px par unite largeur groupe
define(HJ, 452) ; // hauteur jour
define(LGmax, 32) ; // largeur max groupe
define(HGmin, 48) ; // hauteur groupe min
define(OFFSET_TJOUR, 33) ; // offset titre jour
define(OFFSET_JOUR, 49) ; // offset jour

// recuperer les parametres
$AnneeU=$_REQUEST['AnneeU'];
$IdFormation=$_REQUEST['IdFormation'];
$AnneeEtude=$_REQUEST['AnneeEtude'];
$Mois=$_REQUEST['Mois'];
$Jour=$_REQUEST['Jour'];
$Annee=$_REQUEST['Annee'];

// recuperer les dates debut et fin de semaine
$tsDateJourSem = mktime(0,0,0,$Mois,$Jour,$Annee) ;
if (date("w", $tsDateJourSem)=="0") {
    $tsDateDebSem = $tsDateJourSem - 6*24*3600 ;
} else {
    $tsDateDebSem = $tsDateJourSem-((integer) date("w",$tsDateJourSem)-1)*24*3600;
}
$tsDateFinSem = $tsDateDebSem + 6*24*3600 ; //date fin de semaine

// dates debut et fin au format chaine de caracteres dd-mm-yy
$strDateDebSem = date("d",$tsDateDebSem) ;
$strDateDebSem = $strDateDebSem . "-" . date("m",$tsDateDebSem) ;
$strDateDebSem = $strDateDebSem . "-" . date("Y",$tsDateDebSem) ;
$strDateFinSem = date("d",$tsDateFinSem) ;
$strDateFinSem = $strDateFinSem . "-" . date("m",$tsDateFinSem) ;
$strDateFinSem = $strDateFinSem . "-" . date("Y",$tsDateFinSem) ;

$tsDateSys = time() ;

// ouvrir connexion bd
if (!isset($conn)) {
    $conn = OCILogon("scott","tiger");
}
if (!$conn) {
    echo "Impossible de se connecter";
    exit;
};

// construire la req sql pour rechercher les seances de la semaine
$sql = "SELECT TO_CHAR(H.h_deb,'DD-MM-YYYY HH24:MI') HORAIRE, " ;
$sql = $sql . "H.nature, H.libelle, H.nom, H.duree, H.id_groupe, H.id_salle, " ;
$sql = $sql . "H.h_creation, H.code_realisation, H.position, H.largeur " ;
$sql = $sql . "FROM ET.VUE_EDT H " ;
$sql = $sql . "WHERE H.annee_u = '$AnneeU' " ;
$sql = $sql . "AND H.id_formation = '$IdFormation' " ;
$sql = $sql . "AND H.annee_etude = '$AnneeEtude' " ;
$sql = $sql . "AND H.code_realisation = 0 " ;
$sql = $sql . "AND H.h_deb BETWEEN TO_DATE('$strDateDebSem' , 'DD-MM-YYYY') " ;
$sql = $sql . "AND TO_DATE('$strDateFinSem' , 'DD-MM-YYYY') " ;
$sql = $sql . "ORDER BY H.h_deb, H.nature, H.id_groupe " ;

// debut semaine
print("<tsem>") ;
print("Semaine du ") ;
print(date("d/m/y",$tsDateDebSem)) ;
print(" au ") ;
print(date("d/m/y",$tsDateFinSem)) ;
print("</tsem>\n") ;
```

```

// parcourir le curseur
$stmt = OCIParse($conn, $sql) ;
OCIExecute($stmt) ;
$j = 0 ;
$strouve = OCIFetchInto($stmt,&$data,OCI_ASSOC) ;
while ($strouve) {
    // debut jour
    $strJourCour = substr($data["HORAIRE"],0,10) ;
    $strJJ = substr($data["HORAIRE"],0,2) ;
    $strMM = substr($data["HORAIRE"],3,2) ;
    $strAA = substr($data["HORAIRE"],8,2) ;
    $strHH = substr($data["HORAIRE"],11,2) ;
    $strMI = substr($data["HORAIRE"],14,2) ;
    $tsHdeb = mktime($strHH, $strMI, 0, $strMM, $strJJ, $strAA) ;

    // titre jour
    $intJdsCourant = (integer) date("w",$tsHdeb) ;
    print("<tjour style='top: ".(OFFSET_TJOUR+$j*(HJ+OFFSET_JOUR))."px'>") ;
    print(substr("DiLuMaMeJeVeSa",2*$intJdsCourant,2)) ;
    print(date(" d/m/y", $tsHdeb)) ;
    print("</tjour>\n") ;

    // element jour
    print("<jour style=''") ;
    print("height: " . HJ . "px; ") ;
    print("top: " . (OFFSET_JOUR+$j*(HJ+OFFSET_JOUR)) . "px ") ;
    print("'>\n") ;

    $estMemeJour = 1 ;
    while ($strouve && $estMemeJour==1) {
        // calcul des attributs x, y, l, h de seance
        $tsHfin = $tsHdeb + (integer) $data["DUREE"] * 60 ;
        $x = ((integer)$strHH * 60 + (integer) $strMI - 480) * MN ;
        $y = $data["POSITION"] * GR ;
        $l = $data["DUREE"] * MN ;
        $h = $data["LARGEUR"] * GR ;

        // element seance
        print("<seance style=''") ;
        print("left: " . $x . "px; ") ;
        print("top: " . $y . "px; ") ;
        print("width: " . $l . "px; ") ;
        print("height: " . $h . "px; ") ;
        print("padding-top: " . (($h-HGmin)/2) . "px ") ;
        print("'>\n") ;
        print("<cours>".strtoupper($data["LIBELLE"])."</cours>\n") ;
        print("<prof>".$data["NOM"]."</prof>\n") ;
        print("<gs>".$data["ID_GROUPE"]." -s".$data["ID_SALLE"]."</gs>\n") ;
        print("</seance>\n") ;

        //avancer le curseur
        $strouve = OCIFetchInto($stmt,&$data,OCI_ASSOC) ;
        if ($strouve) {
            $strJourSuiv = substr($data["HORAIRE"],0,10) ;
            $strJJ = substr($data["HORAIRE"],0,2) ;
            $strMM = substr($data["HORAIRE"],3,2) ;
            $strAA = substr($data["HORAIRE"],8,2) ;
            $strHH = substr($data["HORAIRE"],11,2) ;
            $strMI = substr($data["HORAIRE"],14,2) ;
            if ($strJourSuiv!=$strJourCour) {
                $estMemeJour = 0 ;
            }
        }
    }

    // fin jour
    print("</jour>\n\n") ;
    $j++ ;
}
// fin semaine

if ($j==0) {
    print("<vide>Semaine vide</vide>") ;
}

OCIFreeStatement($stmt) ;
OCIlogoff();

echo "</edt>" ;
?>

```

- 3.2. Créez le script PHP permettant d'afficher dans le cadre de gauche les liens permettant de sélectionner une semaine dans l'année universitaire, et de créer les 3 boutons de navigation.

```
<html>
<head>
<style>
  body {
    font-family: "Arial" ; font-size: 8pt;
    color: #A52A2A ; background-color: #F7CE84
  }
  a:hover { font-weight : bold }
</style>

<script language="JavaScript">
  function reculer() {
    var anneeDebAnneeU = parseInt(F1.AnneeU.value.substring(0,2))
    if ( anneeDebAnneeU > 70 )
      anneeDebAnneeU = anneeDebAnneeU + 1900 ;
    else
      anneeDebAnneeU = anneeDebAnneeU + 2000 ;

    var dateDebutAnneeU = new Date(anneeDebAnneeU, 8, 1,0,0,0)
    var dateCour = new Date(F1.Annee.value, F1.Mois.value-1, F1.Jour.value,0,0,0)
    dateCour.setTime(dateCour.getTime() - 7*24*3600*1000)
    if (dateCour.getTime() < dateDebutAnneeU.getTime()) {
      alert("Debut d'annee universitaire atteint")
      return false
    }

    F1.Jour.value = dateCour.getDate()
    F1.Mois.value = dateCour.getMonth()+1
    F1.Annee.value = dateCour.getFullYear()
    F1.submit()
  }

  function avancer() {
    var anneeFinAnneeU = parseInt(F1.AnneeU.value.substring(2,4))
    if ( anneeFinAnneeU > 70 )
      anneeFinAnneeU = anneeFinAnneeU + 1900 ;
    else
      anneeFinAnneeU = anneeFinAnneeU + 2000 ;

    var dateFinAnneeU = new Date(anneeFinAnneeU, 6, 1,0,0,0)
    var dateCour = new Date(F1.Annee.value, F1.Mois.value-1, F1.Jour.value,0,0,0)
    dateCour.setTime(dateCour.getTime() + 7*24*3600*1000)
    if (dateCour.getTime() > dateFinAnneeU.getTime()) {
      alert("Fin d'annee universitaire atteint")
      return false
    }

    F1.Jour.value = dateCour.getDate()
    F1.Mois.value = dateCour.getMonth()+1
    F1.Annee.value = dateCour.getFullYear()
    F1.submit()
  }

  function revenir() {
    var dateCour = new Date()

    F1.Jour.value = dateCour.getDate()
    F1.Mois.value = dateCour.getMonth()+1
    F1.Annee.value = dateCour.getFullYear()
    F1.submit()
  }

  function selectionner(unLien) {
    ch = unLien.search
    decoupe = ch.split('&')
    leJour = decoupe[3].split('=')[1]
    leMois = decoupe[4].split('=')[1]
    leAnnee = decoupe[5].split('=')[1]
    F1.Jour.value = leJour
    F1.Mois.value = leMois
    F1.Annee.value = leAnnee
  }
</script>
</head>

<body>
<?php
  $jour = Date("j") ;
```

```

$mois = Date("m") ;
$annee = Date("Y") ;

echo "<form name='F1' action='edt.php' method='GET' target='fiche'>\n" ;
echo "<input type='BUTTON' value='Retour'
      onClick=\"top.location.href='../'>\n" ;
echo "<br>\n" ;
echo "<input type='HIDDEN' name='AnneeU' value='" . $anneeU . "'>\n" ;
echo "<input type='HIDDEN' name='IdFormation'
      value='" . $idFormation . "'>\n" ;
echo "<input type='HIDDEN' name='AnneeEtude'
      value='" . $anneeEtude . "'>\n" ;
echo "<input type='HIDDEN' name='Jour' value='" . $jour . "'>\n" ;
echo "<input type='HIDDEN' name='Mois' value='" . $mois . "'>\n" ;
echo "<input type='HIDDEN' name='Annee' value='" . $annee . "'>\n" ;
echo "<input type='button' value='<' onClick='reculer()'>\n" ;
echo "<input type='button' value='[]' style='width: 22px'
      onClick='revenir()'>\n" ;
echo "<input type='button' value='->' onClick='avancer()'>\n" ;
echo "</form>\n" ;

echo "Semaines<br>" ;

$stsDebAnneeU = mktime(0,0,0,9,7,substr($anneeU,0,2));
if (date("w", $stsDebAnneeU)==0) {
    $stsDebAnneeU = $stsDebAnneeU - 6*24*3600 ;
} else {
    $stsDebAnneeU = $stsDebAnneeU - (integer) date("w",$stsDebAnneeU)*24*3600 +
24*3600;
}

$stsFinAnneeU = mktime(0,0,0,7,7,substr($anneeU,2,2));
if (date("w", $stsFinAnneeU)==0) {
    $stsFinAnneeU=$stsFinAnneeU - 6*24*3600 ;
} else {
    $stsFinAnneeU=$stsFinAnneeU-(integer) date("w",$stsFinAnneeU)*24*3600 + 24*3600;
}

$stsCourAnneeU = $stsDebAnneeU ;
while ( $stsCourAnneeU < $stsFinAnneeU ) {
    $jour = Date("d", $stsCourAnneeU) ;
    $mois = Date("m", $stsCourAnneeU) ;
    $annee = Date("Y", $stsCourAnneeU) ;

    echo "<A href='edt.php?AnneeU=" . $anneeU ;
    echo "&IdFormation=" . $idFormation ;
    echo "&AnneeEtude=" . $anneeEtude ;
    echo "&Jour=" . $jour ;
    echo "&Mois=" . $mois ;
    echo "&Annee=" . $annee ;
    echo "' target='fiche' onClick='selectionner(this)'>" ;
    echo "$jour/$mois/$annee" ;
    echo "</A><br>\n" ;
    $stsCourAnneeU = mktime(0,0,0,$mois,$jour,$annee,0) + 7*24*3600;
}

?>

<form>
  <input type='button' value='<' onClick='reculer()'>
  <input type='button' value='[]' onClick='revenir()'>
  <input type='button' value='->' onClick='avancer()'>
  <input type="BUTTON" value="Retour" onClick="top.location.href='../edt/index.htm'">
</form>

</body>
</html>

```

### 3.3. Créez le script PHP qui affiche dans le cadre supérieur le code de la formation, l'année d'étude et l'année universitaire.

```

<html>
<body bgcolor=#4068BF text=#F7CE84>
<h2>

<?php

    echo "Emploi du Temps " ;
    echo "$idFormation $anneeEtude" . "A " ;
    echo substr($anneeU,0,2) . "-" . substr($anneeU,2,2) ;
?>
</h2>
</body>

```

```
</html>
```

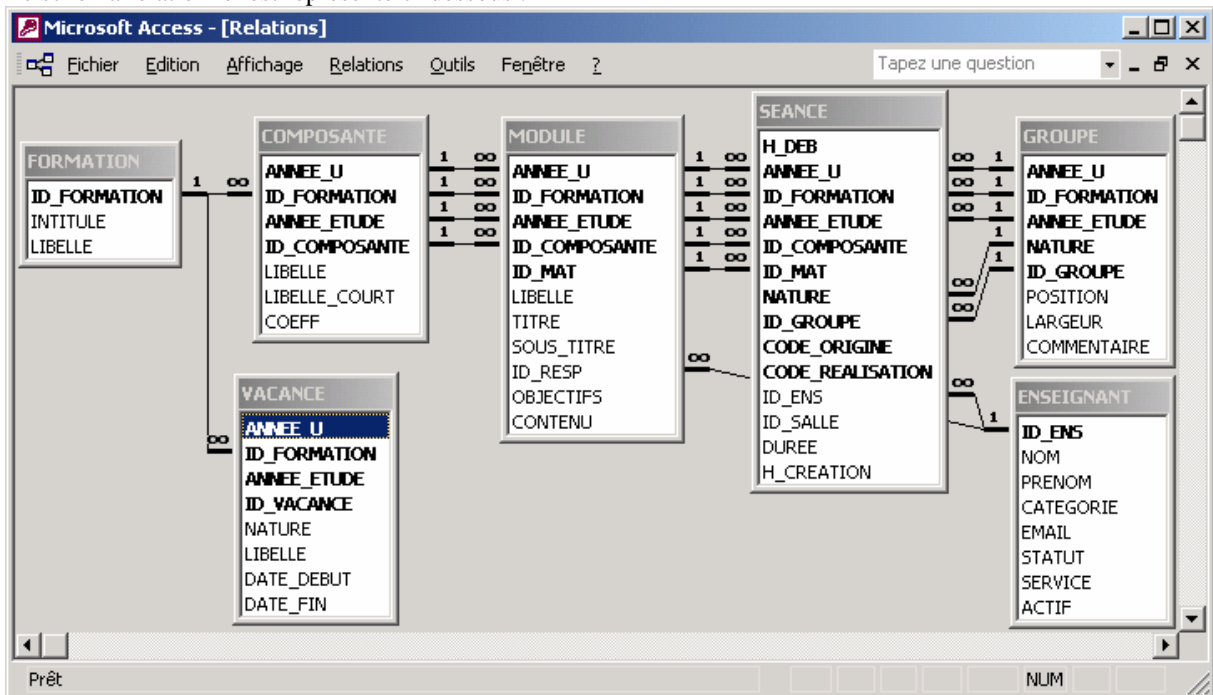
### 3.4. Créez le script PHP qui affiche la page principale composée des trois cadres.

```
<html>
<head><title>edt</title></head>
<?php
echo "<frameset rows='90,*' frameborder='no' border=0>" ;
echo "<frame src='titre.php?anneeU=$anneeU" ;
echo "&idFormation=$idFormation" ;
echo "&anneeEtude=$anneeEtude' " ;
echo "marginwidth=0 marginheight=0 noresize>" ;
echo "<frameset cols='90,*'>" ;
echo "<frame src='toc.php?anneeU=$anneeU" ;
echo "&idFormation=$idFormation" ;
echo "&anneeEtude=$anneeEtude' " ;
echo "name='sommaire' marginwidth=0 marginheight=0 noresize>" ;
echo "<frame src='edt.php?anneeU=$anneeU" ;
echo "&idFormation=$idFormation" ;
echo "&anneeEtude=$anneeEtude" ;
echo "&Jour=" . Date("j") ;
echo "&Mois=" . Date("m") ;
echo "&Annee=" . Date("y") . "' " ;
echo "name='fiche' marginwidth=0 marginheight=0 noresize>" ;
echo "</frameset>" ;
echo "</frameset>" ;
?>
</html>
```

## 4. Annexe – Schéma ET

Le jeu d'essai est créé sous le compte oracle ET

Le schéma relationnel est représenté ci-dessous :



- La table FORMATION contient les intitulés et les libellés des différentes formations (DUT, LP ...)
  - le champ ID\_FORMATION est le code identifiant une formation (clé primaire)

Les données des tables COMPOSANTE, MODULE, SEANCE, GROUPE et VACANCE sont relatives à une année universitaire, une formation, et une année d'étude.

- La table COMPOSANTE contient les libellés et les coefficients des composantes (UEs ou matière) d'enseignement.

- le champ ID\_COMPOSANTE est numérique sur deux chiffres
- le premier chiffre représente l'UE
- la table MODULE contient les informations relatives aux modules d'enseignement
  - le champ ID\_RESP fait référence à l'enseignant responsable du module
- la table SEANCE contient les séances de cours dans l'emploi du temps
  - le champ H\_DEB donne la date et l'heure de la séance
  - le champ DUREE donne la durée de la séance en minutes
- La table GROUPE contient les groupes d'étudiants
  - Le champ NATURE fait référence à un type de cours (C, TD, TP ...)
  - Les champs POSITION et LARGEUR servent pour l'édition des tableaux d'emploi du temps, comme dans l'exemple ci-dessous (ou un groupe de TP fait 4 unités de largeur)

Groupes	G1		G2		G3		G4		G5							
Position	0		8		14		20		26							
Largeur	8		6		6		6		6							
Groupes	A	B	C	D	E	F	G	H								
Position	0		4		8		12		16		20		24		28	
Largeur	4		4		4		4		4		4		4			

- la table VACANCE contient les dates des semaines de vacances ou spéciales
  - le champ nature est égal à « V » pour les vacances, « X » pour les semaines spéciales
- la table ENSEIGNANT contient les informations relatives aux enseignants

### Script SQL de création des tables

```
rem $ etbld.sql --construction du schema de base ET

DROP VIEW vue_edt ;
DROP TABLE seance ;
DROP TABLE module ;
DROP TABLE composante ;
DROP TABLE vacance ;
DROP TABLE groupe ;
DROP TABLE formation ;
DROP TABLE enseignant ;

CREATE TABLE enseignant
(
  id_ens          VARCHAR2 (3)   PRIMARY KEY      ,
  nom             VARCHAR2 (20)  ,
  prenom          VARCHAR2 (14)  ,
  categorie       VARCHAR2 (1)   ,
  email           VARCHAR2 (60)  ,
  statut          VARCHAR2 (6)   ,
  service         NUMBER (3)     ,
  actif           NUMBER (1)     ,
) ;

CREATE TABLE formation          /* formations DUT, LP .. */
(
  id_formation     VARCHAR2 (4)   PRIMARY KEY      ,
  intitule         VARCHAR2 (60)  ,
  libelle          VARCHAR2 (10)  ,
) ;

CREATE TABLE composante        /* composantes d'enseignement UEs et matieres */
(
  annee_u          VARCHAR2 (4)   ,
  id_formation     VARCHAR2 (4)   REFERENCES formation ,
  annee_etude      NUMBER (1)     CHECK ( annee_etude IN (1, 2) ) ,
  id_composante    NUMBER (6)     ,
  libelle          VARCHAR2 (50)  ,
  libelle_court    VARCHAR2 (12)  ,
  coeff            NUMBER (6,2)   ,
  PRIMARY KEY (annee_u, id_formation, annee_etude, id_composante)
) ;

CREATE TABLE module            /* modules d'enseignement */
```



```

(
annee_u          VARCHAR2 (4)
id_formation    VARCHAR2 (4)
annee_etude     NUMBER (1)      CHECK ( annee_etude IN (1, 2) )
id_composante   NUMBER (6)
id_mat          VARCHAR2 (8)
libelle         VARCHAR2 (30)
titre           VARCHAR2 (50)
sous_titre      VARCHAR2 (30)
id_resp         VARCHAR2 (3)    REFERENCES enseignant
objectifs       VARCHAR2 (800)
PRIMARY KEY (annee_u, id_formation, annee_etude, id_composante, id_mat)
FOREIGN KEY (annee_u, id_formation, annee_etude, id_composante) REFERENCES composante
) ;

CREATE TABLE vacance          /* dates des vacances */
(
annee_u          VARCHAR2 (4)
id_formation    VARCHAR2 (4)    REFERENCES formation
annee_etude     NUMBER (1)      CHECK ( annee_etude IN (1, 2) )
id_vacance      VARCHAR2 (8)
nature          VARCHAR2 (1)
libelle         VARCHAR2 (20)
date_debut      DATE
date_fin        DATE
PRIMARY KEY (annee_u, id_formation, annee_etude, id_vacance)
) ;

CREATE TABLE groupe          /* groupes d'etudiants */
(
annee_u          VARCHAR2 (4)
id_formation    VARCHAR2 (4)    REFERENCES formation
annee_etude     NUMBER (1)      CHECK ( annee_etude IN (1, 2) )
nature          VARCHAR2 (6)
id_groupe       VARCHAR2 (2)
position        NUMBER (3)
largeur         NUMBER (3)
commentaire     VARCHAR2 (15)
PRIMARY KEY (annee_u, id_formation, annee_etude, nature, id_groupe)
) ;

CREATE TABLE seance         /* seances de cours (C, TD, TP) */
(
h_deb           DATE
annee_u          VARCHAR2 (4)
id_formation    VARCHAR2 (4)
annee_etude     NUMBER (1)      CHECK ( annee_etude IN (1, 2) )
id_composante   NUMBER (6)
id_mat          VARCHAR2 (8)
nature          VARCHAR2 (6)
id_groupe       VARCHAR2 (2)
code_origine    NUMBER (1)
code_realisation NUMBER (1)
id_ens          VARCHAR2 (3)    REFERENCES enseignant
id_salle        VARCHAR2 (3)    REFERENCES salle
duree           NUMBER (3)
h_creation      DATE
PRIMARY KEY (h_deb, annee_u, id_formation, annee_etude, id_composante,
            id_mat, nature, id_groupe, code_origine, code_realisation)
FOREIGN KEY (annee_u, id_formation, annee_etude, id_composante, id_mat)
REFERENCES module
FOREIGN KEY (annee_u, id_formation, annee_etude, nature, id_groupe) REFERENCES groupe
) ;

```

### Vue VUE\_EDT (en lecture pour tous les utilisateurs oracle)

```

CREATE VIEW vue_edt AS
SELECT  H.annee_u, H.id_formation, H.annee_etude,
        H.h_deb, H.nature, M.libelle, E.nom, H.duree,
        H.id_groupe, H.id_salle, H.h_creation,
        H.code_realisation, G.position, G.largeur
FROM    ET.seance H , ET.module M, ET.enseignant E, ET.groupe G
WHERE   H.annee_u = M.annee_u
        AND H.id_formation = M.id_formation
        AND H.annee_etude = M.annee_etude
        AND H.id_composante = M.id_composante
        AND H.id_mat = M.id_mat
        AND H.id_ens = E.id_ens
        AND H.annee_u = G.annee_u
        AND H.id_formation = G.id_formation
        AND H.annee_etude = G.annee_etude
        AND H.nature = G.nature
        AND H.id_groupe = G.id_groupe ;

```

```
GRANT select ON vue_edt      TO PUBLIC ;  
GRANT select ON vacance     TO PUBLIC ;
```