www.info-ofppt.com

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

OFPPT

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de fin de formation

Session Juillet 2017

Filière : **Techniques de Développement Informatique** Epreuve : **Pratique V2-1**

Niveau : **TS**

Durée : **4 heures 30mn** Barème : **/80 pts**

L'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale OMPIC a décidé de développer son système d'information afin de gérer les différents brevets déposés par les inventeurs

Afin d'avoir un système d'information de qualité, une étude Spécialisée a permis de relever la base de données dont le schéma relationnel est le suivant :

- ✓ **Brevet**(**num_brevet**,description,date_depot,date_validation,#num_inventeur,#num_invention)
- ✓ **Inventeur**(**num_inventeur**, nom, prénom ,adresse, date_naiss, âge ,#num_entreprise)
- ✓ **Entreprise**(**num_entreprise**,nom_entreprise,activité,CA,adresse)
- ✓ **Invention**(**num_invention**,descriptif,resumé,#num_domaine)
- ✓ **Domaine**(**num_domaine**, nom_domaine, motdepasse).

Règles de gestion:

- un brevet concerne un seul inventeur et une seule invention.
- un inventeur est affecté éventuellement à une entreprise.
- une invention concerne un domaine et un seul.

-Structure des tables :

Table Brevet		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_brevet	Entier	Numéro du brevet
description	Alphabétique	Description du brevet
Date_dépôt	Date	Date dépôt du brevet
Date_validation	Date	Date de validation du brevet
#num_inventeur	Entier	Numéro de l'inventeur du brevet
#num_invention	Entier	Numéro de l'invention

Table Inventeur		
Colonne	**Type**	**Signification**
Num_ inventeur	Entier	Numéro de l'inventeur.
nom	Alphabétique	Nom de l'inventeur
prénom	Alphabétique	Prénom de l'inventeur
adresseI	Alphanumérique	Adresse de l'inventeur
#num_entreprise	Entier	Numéro d'entreprise de l'inventeur
Date_naiss	Date	Date de naissance d'inventeur
âge	Entier	Age de l'inventeur

Table Entreprise		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_entreprise	Entier	Numéro d'entreprise.
nom_entreprise	Alphabétique	Nom d'entreprise.
activité	Alphabétique	Activité d'entreprise.
CA	Entier	Chiffre d'affaire de l'entreprise
adresseE	Alphanumérique	Adresse de l'entreprise

Table Invention		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_ invention	Entier	numéro d'invention
descriptif	Alphabétique	Descriptif de l'invention
resumé	Alphabétique	Résumé sur l'invention
#numdomaine	Entier	Numéro de domaine de l'invention

Table Domaine		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_domaine	Entier	numéro du domaine
nom_domaine	Alphabétique	Nom du domaine
motdepasse	Alphanumérique	Mot de passe du domaine

N.B. les champs marqués en gras et soulignés représentent les clés primaires des tables et ceux préfixés par # représentent les clés étrangères.

DossierI : SGBD (22 points)

1. Créer la base de données avec un jeu d'au moins trois enregistrements pour chaque table afin de faire des tests significatifs. **(4 pts)**

2. on veut mettre en place les contraintes suivantes : (**4 pts)**
   - Dans la table **Brevet :** la date de validation doit être supérieure à date de dépôt et la date de dépôt est supérieure à la date système
   - dans la table Domaine : le nom de domaine ne peut prendre que les valeurs suivantes: "Industrie", "Médical", "Ntic" et "Enseignement".

3. Créer une procédure qui affiche le nombre de brevets et le nombre d'inventions pour un domaine saisi comme paramètre. **(5 pts)**

4. Créer une fonction qui retourne pour un domaine saisie comme paramètre la liste de ses inventions. **(4 pts)**

5. Créer un déclencheur qui calcule automatiquement la valeur du champ âge de l'inventeur une fois sa date de naissance est saisie lors d'ajout d'un nouvel inventeur. **(5 pts)**

Dossier II : Application Windows (28 pts)

Créer une application Windows basée sur la base de données du dossier 1 assurant les fonctionnalités suivantes :

1. Créer un menu pour cette application permettant de réaliser les opérations demandées par les questions qui suivent. ***(4 pts)***

2. Créer un formulaire de mise à jour des **Brevets** avec les contrôles suivants : ***(6 pts)***

   - ✓ Des boutons de navigation.
   - ✓ Les boutons Ajouter, Modifier, Supprimer et Enregistrer.
   - ✓ Les numéros d'inventeur et d'invention sont choisis via deux listes déroulantes qui se chargent respectivement de la table inventeur et invention.

3. Créer un formulaire contenant une grille qui affiche **la liste des Brevets** dont le nom de domaine et le numéro d'invention sont choisis dans deux listes déroulantes liées: les numéros d'invention seront choisis qu'après avoir fait le choix du nom de domaine à partir de la première liste.

   La grille affiche non seulement les brevets mais aussi les informations des inventeurs correspondant avec le détail de leur entreprise triés par ordre dé**croissant** des numéros de brevets. ***(6 pts)***

4. Afin de faciliter la gestion des brevets, on vous demande de développer un formulaire de recherche multicritères. Le résultat de la recherche sera affiché dans une grille.

   L'utilisateur peut choisir un ou plusieurs critères parmi la liste suivante : num_brevet, date_validation, Date_ dépôt, numéro d'inventeur et le numéro d'invention.

   - Utiliser les cases à cocher pour choisir les critères,
   - prévoir un contrôle adéquat pour les champs de type date

- utiliser deux listes déroulantes pour les numéros d'invention et d'inventeur qui se chargent respectivement à partir des tables invention et inventeur. ***(8 pts)***

5. Créer un état graphique de type histogramme qui représente le nombre de brevets par inventeur **(4 pts).**

Dossier III : développement d'une application WEB (30 pts)

1) Prévoir une Page Maitre (**Master page)** contenant un menu déroulant de votre choix présent dans toutes les pages web pour accéder aux fonctionnalités demandées ci-après. **(2 pts)**

2) Développer une page web d'authentification : l'authentification se fait que si l'utilisateur rentre le numéro du domaine et le mot de passe, l'utilisateur du site est redirigé vers une autre page d'accueil contenant toutes les informations qui concerne le domaine connecté ainsi que le nombre d'inventions qui le concerne. **(2 pts)**

3) Ajouter la contrainte suivante : Tout accès direct sans authentification permet de retourner l'utilisateur à la page d'authentification. **(2pts)**

4) Développer une page web pour ajouter une **invention** : **(4 pts)**

Ajouter les contrôles de validation pour les champs de saisie :

- le numéro d'invention doit être entier supérieur à 100.
- le numéro de domaine doit être choisi dans une liste qui se charge automatiquement via la table domaine.
- Tous les champs sont obligatoires.

5) Créer la page web **Mise à jour d'une invention** permettant de lister tous les enregistrements de la table **invention** qui appartient au **domaine connecté** dans une grille de votre choix, cette interface contient également les boutons dans la grille : Supprimer, Modifier, sélectionner et Filtrer.

Ecrire le code correspondant aux boutons suivants :

a. le bouton **Supprimer** : permet de supprimer l'invention sélectionnée dans la grille après demande de confirmation. **(4 pts)**

b. le bouton **Modifier** : permet de modifier les informations de la **l'invention** sélectionnée dans la grille, prévoir la gestion des contraintes suivantes sur les champs**:(4 pts)**

- le numéro du domaine est modifié via une liste qui se charge automatiquement de la table domaine.
- Le descriptif d'invention est non modifiable.

- Tous les champs sont obligatoires.

c. le bouton **Filtrer** : permet d'afficher et de masquer un cadre qui contient deux boutons d'options : Tous, num_invention une zone de texte. La grille est filtrée suivant le texte saisi dans la zone de texte et le champ sélectionné dans les boutons d'options. L'option radio Tous permet de désactiver la zone de texte et affichera toutes les inventions du domaine connecté sans aucun critère. **(4 pts)**

d. Le bouton **Sélectionner** permet d'afficher dans la même page web une nouvelle grille contenant **la liste des brevets** qui correspondent à l'invention sélectionnée affecté au **domaine connecté**. **(3 pts)**

6) Ajouter à votre solution un web service possédant une web méthode générant les brevets avec leur inventeurs pour **une invention du domaine connecté** saisie comme paramètre. A fin de tester le web service précédent, Ajouter à votre application une page web, contenant une liste qui offre le choix d'une invention du domaine connecté et affichera dans une grille les brevets avec leur inventeur correspondant **(5 pts).**

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

OFPPT

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de fin de formation

Session Juillet 2017

Filière : **Techniques de Développement Informatique** Epreuve : **Pratique V2-2**

Niveau : **TS**

Durée : **4 heures 30mn** Barème : **/80 pts**

L'Agence Française de la Propriété Industrielle et Commerciale **AFPIC** a décidé de réinventer son système d'information afin de gérer les différents certificats d'innovation déposés par les auteurs. Afin d'avoir un système d'information de qualité, une étude Spécialisée a permis de relever la base de données dont le schéma relationnel est le suivant :

- ✓ **Certificat**(**num_certificat**,description,date_depot,date_validation,#num_auteur#num_innovation)
- ✓ **Auteur**(**num_auteur**,nom,prenom,adresseA,date_naiss,âge ,#num_société)
- ✓ **Société**(**num_société**,nom_société,activité,CA,adresseS)
- ✓ **Innovation**(**#num_innovation**,descriptif,resumé,#num_activité)
- ✓ **Activité**(**num_activité**, nom_activité, motdepasse).

N.B. les champs marqués en gras et soulignés représentent les clés primaires des tables et ceux préfixés par # représentent les clés étrangères.

Règles de gestion:

- un certificat d'innovation concerne un seul auteur et une seule innovation
- un auteur est affecté éventuellement à une société.
- une innovation concerne une activité et une seule

-Structure des tables :

Table Certificat		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_certificat	Entier	Numéro du certificat
description	Alphabétique	Description du certificat
Date_dépôt	Date	Date dépôt du certificat
Date_validation	Date	Date de validation du certificat
#num_auteur	Entier	Numéro de l'auteur du certificat
#num_innovation	Entier	Numéro de l'innovation

Table Auteur		
Colonne	**Type**	**Signification**
Num_auteur	Entier	Numéro d'auteur du certificat.
nom	Alphabétique	Nom d'auteur
prénom	Alphabétique	Prénom d'auteur
adresseA	Alphanumérique	Adresse d'auteur
#num_société	Entier	Numéro de société de l'auteur
Date_naiss	Date	Date de naissance d'auteur
âge	Entier	Age d'auteur

Table Société		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_société	Entier	Numéro de société.
nom_société	Alphabétique	Nom de société.
CA	Entier	Chiffre d'affaire de la société
adresseS	Alphanumérique	Adresse de l'société

Table Innovation		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_ innovation	Entier	numéro d'innovation
descriptif	Alphabétique	Descriptif d'innovation
resumé	Alphabétique	Résumé sur l'innovation
#numactivité	Entier	Numéro d'activité

Table Activité		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_activité	Entier	numéro d'activité
nom_activité	Alphabétique	Nom d'activité
motdepasse	Alphanumérique	Mot de passe de l'activité

DossierI : SGBD (22 points)

1. Créer la base de données avec un jeu d'au moins trois enregistrements pour chaque table afin de faire des tests significatifs. **(4 pts)**

2. on veut mettre en place la contrainte suivante : **(4 pts)**
   - Dans la table **Certificat :** la date de validation doit être supérieure à la date de dépôt et la date de dépôt est inferieure ou égale à la date système.
   - Dans la table Activité : le nom d'activité ne peut prendre que les valeurs suivantes: "Industrie", "Médicale", "informatique" et "Formation".

3. Créer une procédure qui affiche le nombre de certificats et le nombre d'innovations pour une activité saisie comme paramètre. **(5 pts)**

4. Créer une fonction qui retourne pour une activité saisie comme paramètre La liste de ses certificats. **(4 pts)**

5. Créer un déclencheur qui calcule automatiquement la valeur du champ âge d'auteur une fois sa date de naissance est saisie lors d'ajout d'un nouvel auteur. **(5 pts)**

Dossier II : Application Windows (28 pts)

Créer une application Windows client/serveur basée sur la base de données du dossier 1 assurant les fonctionnalités suivantes :

1. Créer un menu pour cette application permettant de réaliser les opérations demandées par les questions qui suivent. ***(4 pts)***

2. Créer un formulaire de mise à jour des **certificats** avec les contrôles suivants : ***(6 pts)***
   - ✓ Des boutons de navigation.
   - ✓ Les boutons Ajouter, Modifier, Supprimer et Enregistrer.
   - ✓ Les numéros d'auteur et d'innovation sont choisis via deux listes déroulantes qui se chargent respectivement de la table auteur et innovation.

3. Créer un formulaire contenant une grille qui affiche **la liste des certificats** dont le nom d'activité et le numéro d'innovation sont choisis dans deux listes déroulantes liées: les numéros de certificats d'une activité seront choisis qu'après avoir fait le choix du nom d'activité à partir de la première liste.

   La grille affiche non seulement les certificats mais aussi les informations des auteurs correspondants avec le détail de leur société triés par ordre dé**croissant** des numéros de certificats. ***(6 pts)***

4. Afin de faciliter la **Gestion des certificats**, on vous demande de développer un formulaire de recherche multicritères. Le résultat de la recherche sera affiché dans une grille.

   L'utilisateur peut choisir un ou plusieurs critères parmi la liste suivante : numéro du certificat, date de validation, Date de dépôt, numéro d'auteur et le numéro d'innovation.

   - Utiliser les cases à cocher pour choisir les critères,
   - prévoir un contrôle adéquat pour les champs de type date
   - utiliser deux listes déroulantes pour les numéros d'innovation et d'auteur qui se chargent respectivement à partir des tables innovation et auteur. ***(8 pts)***

5. Créer un état graphique de type histogramme qui représente le nombre de certificats par auteur **(4 pts).**

Dossier III : développement d'une application WEB (30 pts)

1) Prévoir une Page Maitre (**Master page)** contenant un menu déroulant de votre choix présent dans toutes les pages web pour accéder aux fonctionnalités demandées ci-après. **(2 pts)**

2) Développer une page web d'authentification : l'authentification se fait que si l'utilisateur rentre le numéro de l'activité et le mot de passe, l'utilisateur du site est redirigé vers une autre page d'accueil contenant toutes les informations qui concerne l'activité connectée ainsi que le nombre d'innovations qui la concerne. **(2 pts)**

3) Ajouter la contrainte suivante : Tout accès direct sans authentification permet de retourner l'utilisateur à la page d'authentification. **(2pts)**

4) Développer une page web pour ajouter une nouvelle **innovation** : (**4 pts)**

   Ajouter les contrôles de validation pour les champs de saisie :

   - le numéro d'innovation doit être entier supérieur à 2000.
   - le numéro d'activité doit être choisi dans une liste qui se charge automatiquement via la table activité.
   - Tous les champs sont obligatoires.

5) Créer la page web **Mise à jour d'une innovation** permettant de lister tous les enregistrements de la table **innovation** qui appartient à l'**activité connectée** dans une grille de votre choix, cette interface contient également les boutons **dans la grille** : Supprimer, Modifier, sélectionner et Filtrer.

   Ecrire le code correspondant aux boutons suivants :

a. le bouton **Supprimer** : permet de supprimer l'innovation sélectionnée dans la grille après demande de confirmation. **(4 pts)**

b. le bouton **Modifier** : permet de modifier les informations de **l'innovation** sélectionnée dans la grille :

Prévoir la gestion des contraintes suivantes sur les champs**:(4 pts)**

- le numéro d''activité est modifié via une liste qui se charge automatiquement de la table activité.
- Le descriptif d'innovation est non modifiable.
- Tous les champs sont obligatoires.

c. le bouton **Filtrer** : permet d'afficher et de masquer un cadre qui contient deux boutons d'options : Tous, num_innovation et une zone de texte. La grille est filtrée suivant le texte saisi dans la zone de texte et le champ sélectionné dans les boutons d'options. L'option radio Tous permet de désactiver la zone de texte et affichera toutes les innovations de l'activité connectée sans aucun critère. **(4 pts)**

d. Le bouton **Sélectionner** permet d'afficher dans la même page web une nouvelle grille contenant **la liste des certificats** qui correspondent à l'innovation sélectionnée affectée à l'**activité connectée**. **(3 pts)**

6) Ajouter à votre solution un web service possédant une web méthode générant les certificats avec leur auteur pour une innovation faisant partie de **l'activité connectée** saisie comme paramètre. A fin tester le web service précédent, Ajouter à votre application une page web, contenant une liste qui offre le choix d'une innovation d'activité connectée et affichera dans une grille les certificats avec leur auteur correspondant **(5 pts).**

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

OFPPT

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de fin de formation

Session Juillet 2017

Filière : **Techniques de Développement Informatique** Epreuve : **Pratique V2-3**

Niveau : **TS**

Durée : **4 heures 30mn** Barème : **/80 pts**

Le Bureau National de la Propriété Industrielle et Commerciale **BNPIC** a décidé de réinventer son système d'information afin de gérer les différents titres des œuvres d'art déposés par les fabricants.

Afin d'avoir un système d'information de qualité, une étude Spécialisée a permis de relever la base de données dont le schéma **relationnel** est le suivant :

- ✓ **Titre**(**num_titre**,description,date_depot,date_validation,#num_fabricant,#num_œuvre)
- ✓ **Fabricant**(**num_fabricant**,nom,prenom,adresse,date_naiss,âge ,#num_organisation)
- ✓ **Organisation**(**num_organisation**,nom_organisation,CA,adresse)
- ✓ **Oeuvre**(**#num_oeuvre**,descriptif,resumé,#num_secteur)
- ✓ **Secteur**(**num_secteur**, nom_secteur, motdepasse).

Règles de gestion:

- Un titre concerne un seul fabricant et une seule œuvre.
- Un fabricant est affecté éventuellement à une organisation.
- Une œuvre concerne un secteur et un seul.

-Structure des tables :

Table Titre		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_titre	Entier	Numéro du titre
Description	Alphabétique	Description du titre
Date_dépôt	Date	Date dépôt du titre
Date_validation	Date	Date de validation du titre
#num_fabricant	Entier	Numéro du fabricant
#num_œuvre	Entier	Numéro d'œuvre

Table Fabricant		
Colonne	**Type**	**Signification**
Num_fabricant	Entier	Numéro du fabricant.
nom	Alphabétique	Nom du fabricant
prénom	Alphabétique	Prénom du fabricant
adresseF	Alphanumérique	Adresse du fabricant
#num_organisation	Entier	Numéro d'organisation du fabricant
Date_naiss	Date	Date de naissance du fabricant
âge	Entier	Age du fabricant

Table Organisation		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_organisation	Entier	Numéro d'organisation.
nom_organisation	Alphabétique	Nom d'organisation.
CA	Entier	Chiffre d'affaire de l'organisation
adresse	Alphanumérique	Adresse de l'organisation

Table Œuvre		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_ oeuvre	Entier	numéro d'œuvre
descriptif	Alphabétique	Descriptif de l'œuvre
resumé	Alphabétique	Résumé sur l'œuvre
#numsecteur	Entier	Numéro du secteur de l'œuvre

Table Secteur		
Colonne	**Type**	**Signification**
num_secteur	Entier	numéro du secteur
nom_secteur	Alphabétique	Nom du secteur
motdepasse	Alphanumérique	Mot de passe

N.B. les champs marqués en gras et soulignés représentent les clés primaires des tables et ceux préfixés par # représentent les clés étrangères.

DossierI : SGBD (22 points)

1. Créer la base de données avec un jeu d'au moins trois enregistrements pour chaque table afin de faire des tests significatifs. **(4 pts)**

2. on veut mettre en place les contraintes suivantes:
   Dans la table **Titre : (4 pts)**
   - ✓ la date de validation doit être supérieure à la date de dépôt
   - ✓ la date de dépôt est inferieure ou égale à la date système.

   Dans la table Secteur :

   - ✓ le nom de secteur ne peut prendre que les valeurs suivantes: "Pêche", "Médical", "Agriculture", "peinture" et "Mine".

3. Créer une procédure qui affiche le nombre de titres et le nombre d'œuvres pour un secteur saisi comme paramètre. **(5 pts)**

4. Créer une fonction qui retourne pour un secteur saisi comme paramètre La liste de ses œuvres avec leurs titres déposés. **(4 pts)**

5. Créer un déclencheur qui affecte automatiquement la valeur du champ âge du fabricant d'une œuvre d'art une fois sa date de naissance est saisie lors d'ajout d'un nouveau fabricant. **(5 pts)**

Dossier II : Application Windows (28 pts)

Créer une application Windows client/serveur basée sur la base de données du dossier 1 assurant les fonctionnalités suivantes :

1. Créer un menu pour cette application permettant de réaliser les opérations demandées par les questions qui suivent. ***(4 pts)***

2. Créer un formulaire de mise à jour des **titres d'œuvres** avec les contrôles suivants : ***(6 pts)***

   - ✓ Des boutons de navigation.
   - ✓ Les boutons Ajouter, Modifier, Supprimer et Enregistrer.
   - ✓ Les numéros du fabricant et d'œuvre sont choisis via deux listes déroulantes qui se chargent respectivement de la table fabricant et œuvre.

3. Créer un formulaire contenant une grille qui affiche **la liste des titres** dont le nom du secteur et le numéro d'œuvre sont choisis dans **deux listes déroulantes liées** : les numéros de titres d'un secteur seront choisis qu'après le choix du nom de secteur est fait à partir de la première liste.

La grille affiche non seulement les titres mais aussi les informations du fabricant correspondant avec le détail de son organisation triée par ordre décroissant des numéros de titres. ***(6 pts)***

4. Afin de faciliter la gestion des titres, on vous demande de développer un formulaire de recherche multicritères. Le résultat de la recherche sera affiché dans une grille.

   L'utilisateur peut choisir un ou plusieurs critères parmi la liste suivante : numéro du titre, date de validation, Date dépôt, numéro du fabricant et le numéro d'œuvre.

   - Utiliser les cases à cocher pour choisir les critères,
   - prévoir un contrôle adéquat pour les champs de type date
   - utiliser deux listes déroulantes pour les numéros d'œuvre et du fabricant qui se chargent respectivement à partir des tables œuvre et fabricant. ***(8 pts)***

5. Créer un état graphique de type histogramme qui représente le nombre de titres par fabricant **(4 pts).**

Dossier III : développement d'une application WEB (30 pts)

1) Prévoir une Page Maitre (**Master page)** contenant un menu déroulant de votre choix présent dans toutes les pages web pour accéder aux fonctionnalités demandées ci-après. **(2 pts)**

2) Développer une page web d'authentification : l'authentification se fait que si l'utilisateur rentre le numéro du secteur et le mot de passe, l'utilisateur du site est redirigé vers une autre page d'accueil contenant toutes les informations du **secteur connecté** ainsi que le nombre d'œuvres qui le concerne. **(2 pts)**

3) Ajouter la contrainte suivante : Tout accès direct sans authentification permet de retourner l'utilisateur à la page d'authentification. **(2pts)**

4) Développer une page web pour ajouter une nouvelle **œuvre d'art** : (**4 pts)**

   Ajouter les contrôles de validation pour les champs de saisie :

   - le numéro d'œuvre doit être entier supérieur à 15.
   - le numéro du secteur doit être choisi dans une liste qui se charge automatiquement via la table secteur.
   - Tous les champs sont obligatoires.

5) Créer la page web **Mise à jour d'une œuvre** permettant de lister tous les enregistrements de la table **œuvre** qui appartient au **secteur connecté** dans une

grille de votre choix, cette interface contient également les boutons dans la grille : Supprimer, Modifier, sélectionner et Filtrer.

Ecrire le code correspondant aux boutons suivants :

a. le bouton **Supprimer** : permet de supprimer l'œuvre sélectionnée dans la grille après demande de confirmation. **(4 pts)**

b. le bouton **Modifier** : permet de modifier les informations de **l'œuvre** sélectionnée dans la grille.

Prévoir la gestion des contraintes suivantes sur les champs**:(4 pts)**

- le numéro d'œuvre est modifié via une liste qui se charge automatiquement de la table œuvre.
- Le descriptif d'œuvre est non modifiable.
- Tous les champs sont obligatoires.

c. le bouton **Filtrer** : permet d'afficher et de masquer un cadre qui contient deux boutons d'options : Tous, num_œuvre et une zone de texte. La grille est filtrée suivant le texte saisi dans la zone de texte et le champ sélectionné dans les boutons d'options. L'option radio Tous permet de désactiver la zone de texte et affichera toutes les œuvres du **secteur connecté** sans aucun critère. **(4 pts)**

d. Le bouton **Sélectionner** permet d'afficher dans la même page web une nouvelle grille contenant **la liste des titres** qui correspondent à l'œuvre sélectionnée affecté au **secteur connecté**. **(3 pts)**

6) Ajouter à votre solution un web service possédant une web méthode générant les titres avec leurs fabricants pour **une œuvre du secteur connecté** saisie comme paramètre. A fin tester le web service précédent, Ajouter à votre application une page web, contenant une liste qui offre le choix d'une œuvre du secteur connecté et affichera dans une grille les titres avec leur fabricant correspondant **(5 pts).**