

TP-5 Base de données réparties sur Oracle

Contenu

I- Création d'un réseau virtuel.....	1
II- Création de Nouveaux Comptes	5
III- Créer des database link :	5
IV- Création d'une BDD centrale	8
V- Création des fragments de la BDD centrale	8
VI- Créer des Synonymes	9
VII- Synchronisation des insertions, des suppressions et des mises à jour	9
VIII- Les Requêtes réparties	9

Nous allons tester toutes les fonctionnalités dans une même machine en créant trois machines virtuelles dans la machine physique.

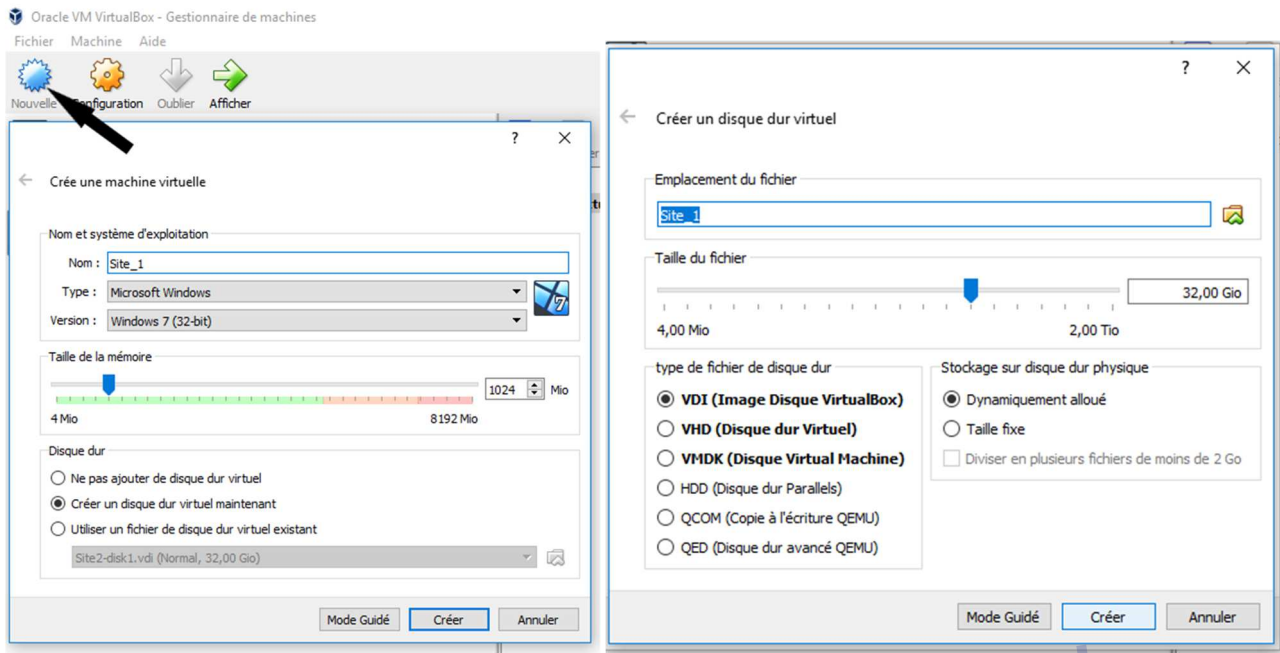
I- Création d'un réseau virtuel

Il faut créer un réseau interne virtuel dans votre machine physique. Ce réseau sera formé de trois serveurs Oracle (trois machines virtuelles : « Centre », « Site1 » et « Site2 »). Ci-dessous la démarche pour créer ce réseau virtuel.

Etape-1 : Téléchargement de VirtualBox d'Oracle et l'image de Windows 7 (VirtualBox-5.2.16-123759-Win et Win7Ultimate32SP1Fr.

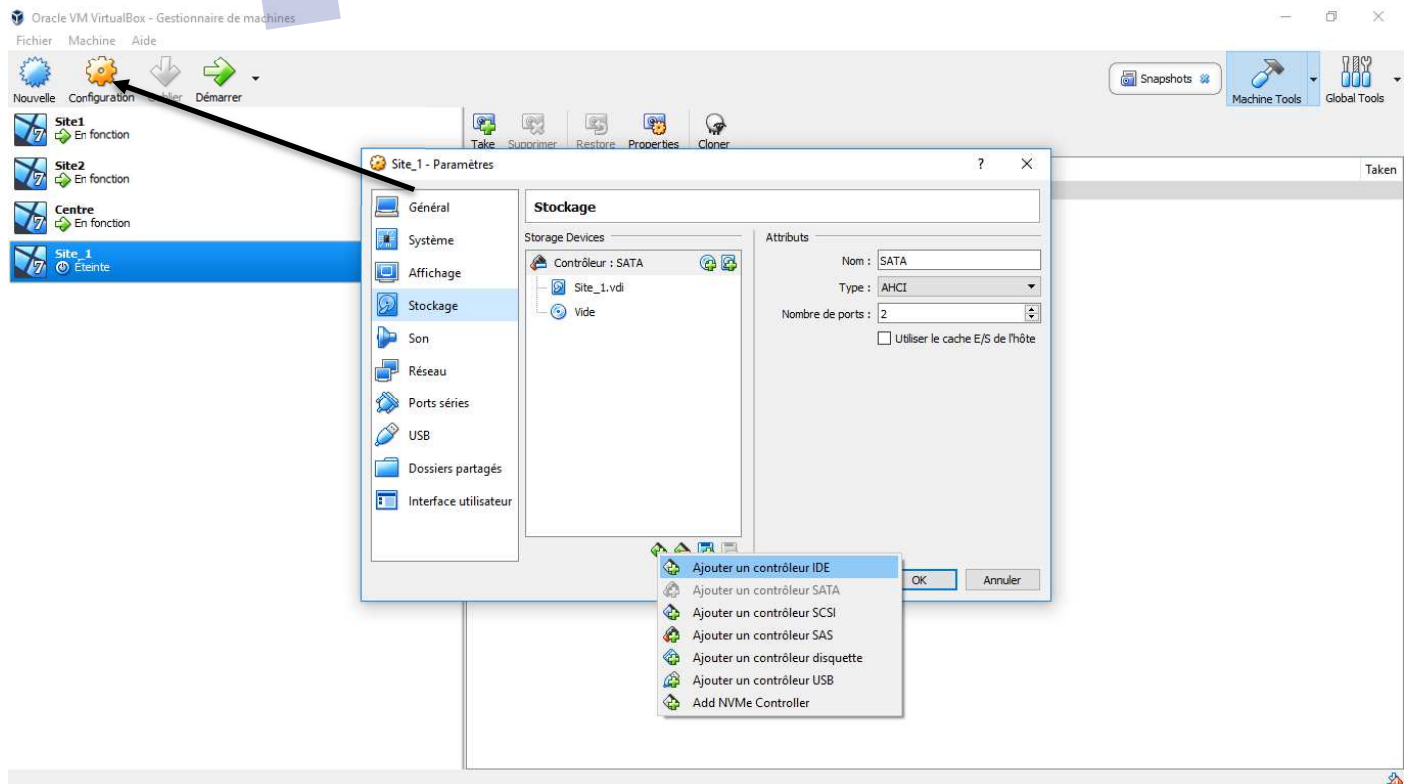
Etape-2 : installation d'Oracle VirtualBox

Etape-3 : création de nouvelle Machine virtuelle.

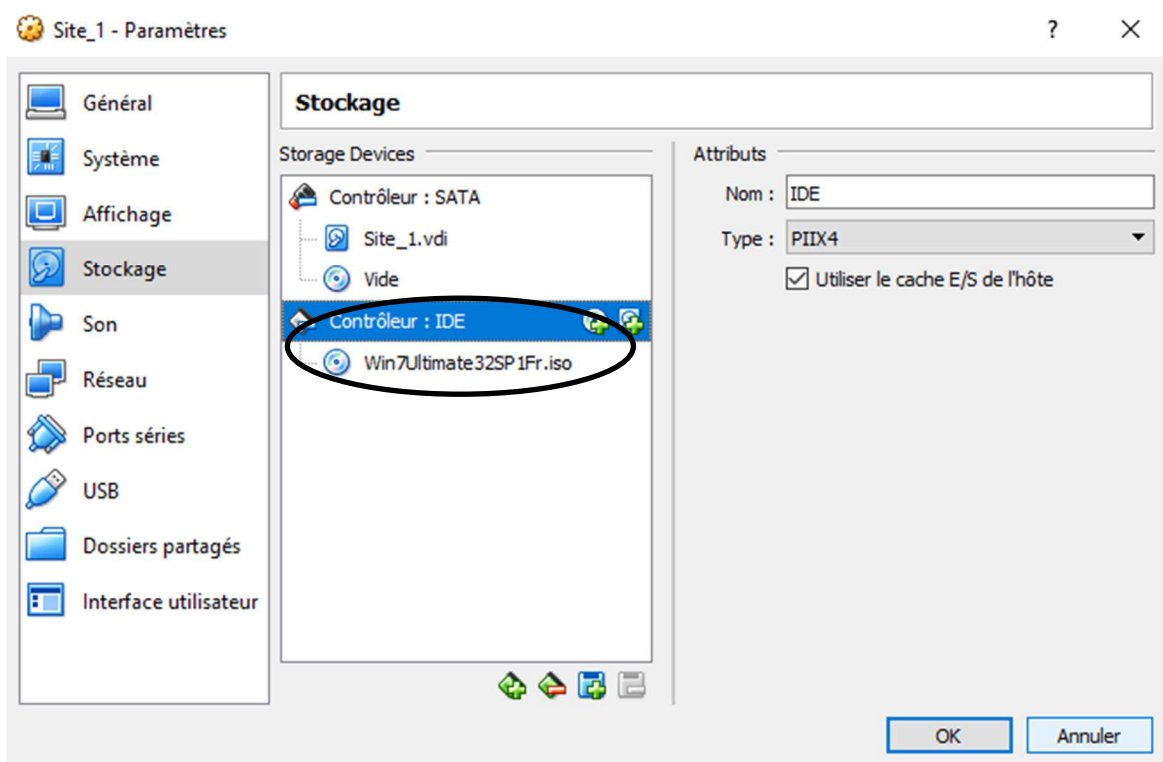
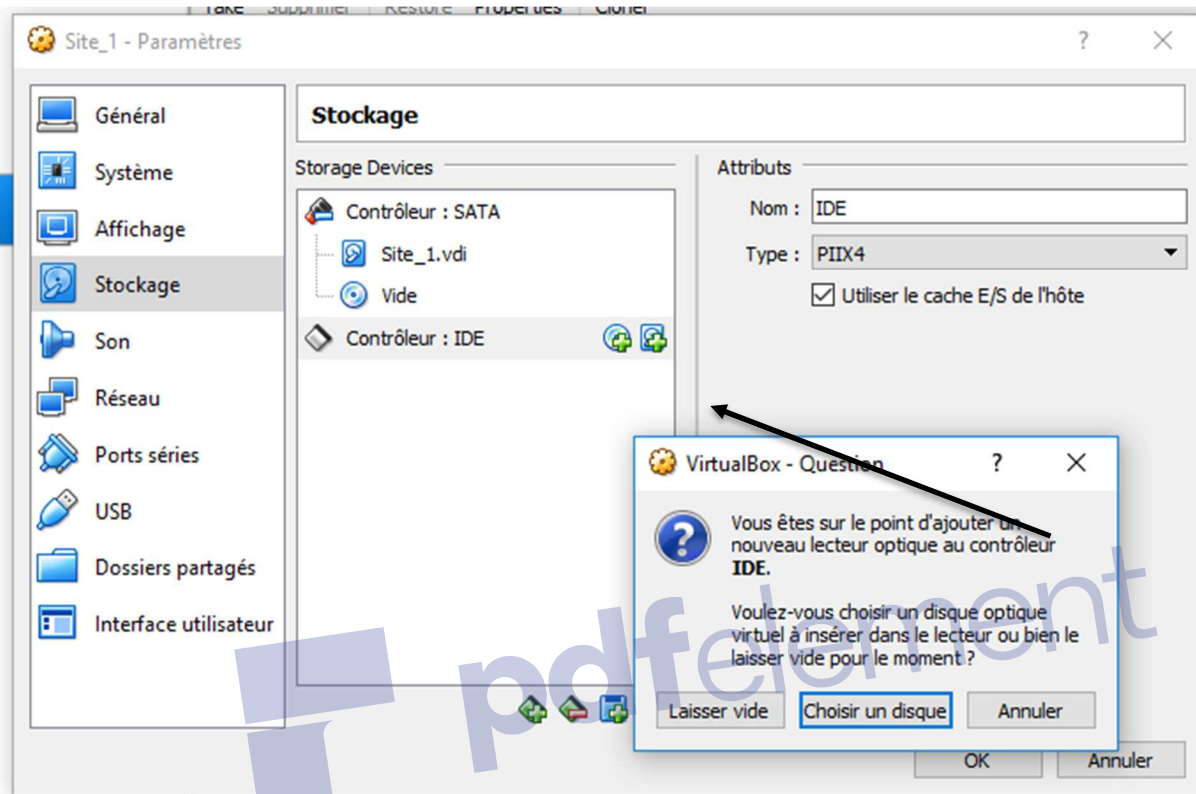


Etape-3 : Configuration de la MV et installation du OS

Sélectionner la machine virtuelle puis cliquer sur configuration puis sur stockage. Ajouter ensuite un nouveau contrôleur IDE.



Ajouter ensuite un lecteur optique puis cliquer sur « choisir un disque ». Choisir après l'emplacement où vous avez téléchargé l'image de Windows7 iso.



Sélectionner la machine virtuelle puis cliquer sur « Démarrer ». Commencer ensuite l'installation de Windows7 dans la MV.

Etape-4 : installer dans cette MV Oracle 11g. Puis SQL développer

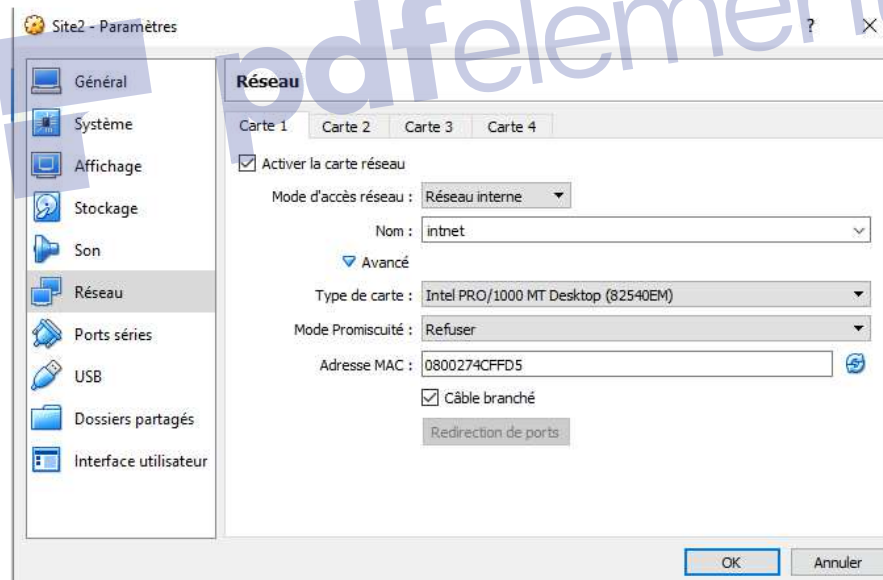
Etape-5 : Création par clonage de deux autres MVs.

- Sélectionner la MV installée puis cliquer sur cloner. Donner ensuite un nom à cette nouvelle MV puis choisissez clonage intégral.
- Modifier ensuite le nom de la MV clonée : propriété système puis modifier nom ordinateur.

Etape-6 : Configuration du réseau virtuel.

Il faut maintenant créer un réseau interne virtuel composé des MVs créées. Pour cela :

- Sélectionner chaque MV puis cliquer sur configuration ensuite choisissez comme mode d'accès réseau « réseau interne » (figure ci-dessous).
- Affecter ensuite à chaque MV une adresse IP.



Exemple :

Centere : 192.168.1.100

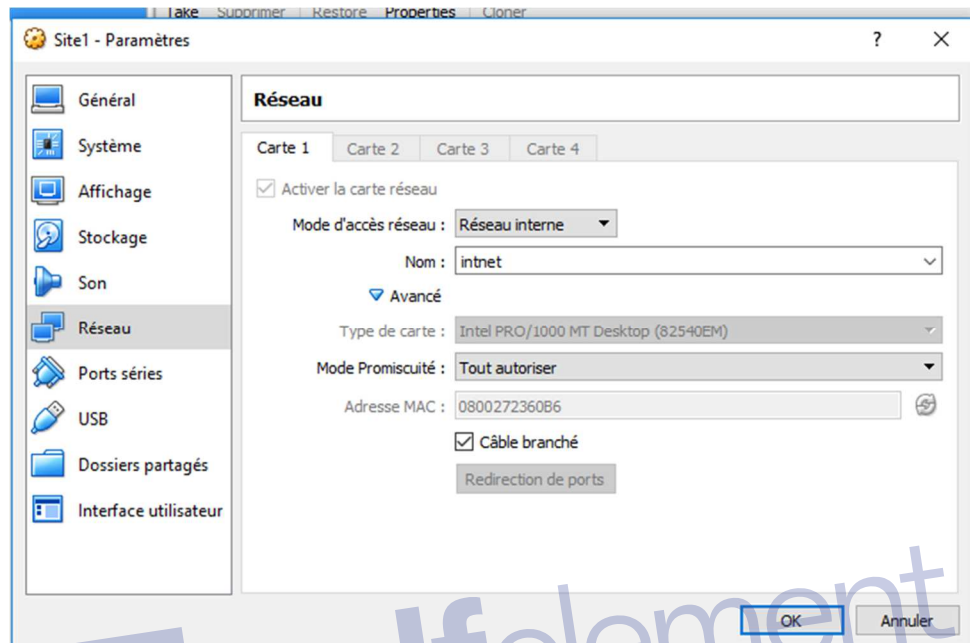
Site1 : 192.168.1.101

Site2 : 192.168.1.102

Qu'est-ce qu'un réseau virtuel interne ? :

Un réseau interne est réseau virtuel isolé. Dans ce réseau les MV communiquent entre elles mais ne communiquent pas avec la machine physique ni avec l'extérieur. Ce mode d'accès au réseau virtuel est pratique pour faire des tests indépendamment de la machine physique. Ce mode permet à plusieurs MV et

à la machine hôte d'être dans un réseau isolé, comme un VLAN. Les MVs doivent être sur le même hôte pour se voir. La machine hôte ne fait pas partie de ce VLAN.



Etape-7 : Tester votre réseau virtuel.

Rentrer dans invite commande Dos de chaque MV puis pinger vers les autres MVs.

II- Création de Nouveaux Comptes

On se connectant dans chaque machine autant qu'administrateur : connect /as sysdba, créer des nouveaux comptes :

Dans la machine virtuelle: Site1

```
CREATE USER UserSite1 IDENTIFIED BY 1111;
GRANT ALL PRIVILEGES TO UserSite1;
```

Dans la machine virtuelle: Site2

```
CREATE USER UserSite2 IDENTIFIED BY 2222;
GRANT ALL PRIVILEGES TO UserSite2;
```

Dans la machine réelle : Centre

```
CREATE USER UserCenter IDENTIFIED BY 1212;
GRANT ALL PRIVILEGES TO UserCenter;
```

III- Créer des database link :

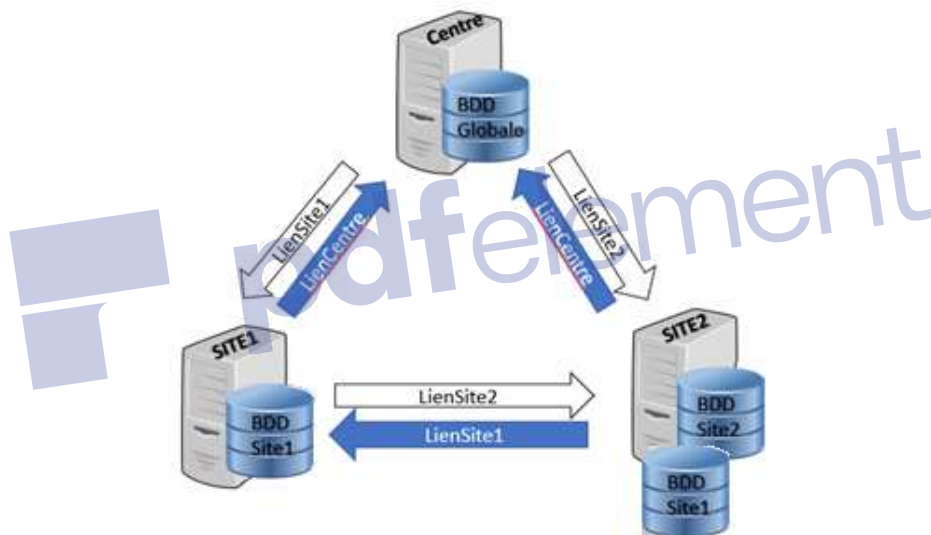
Dans la machine « Center » créer un lien vers la BDD du Site1.

```
CREATE PUBLIC DATABASE LINK lienSite1
CONNECT TO userSite1 IDENTIFIED BY "1111"
USING 'Site1:1521/XE'.
```

Toujours dans la machine « Center » créer un lien vers la BDD du Site2.

```
CREATE PUBLIC DATABASE LINK lienSite2
CONNECT TO UserSite2 IDENTIFIED BY "2222"
USING 'Site2:1521/XE'.
```

Créer les autres liens entre les sites suivant le schéma dessous :



Pour tester le bon fonctionnement des liens.

```
SELECT sysdate from dual@lienSite1
```

Noter Bien :

Pour que les liens fonctionnent il faut :

Etape-1 : Configurer les fichiers « listener.ora » et « tnsnames.ora » dans chaque serveur Oracle

- C:\oracle\app\oracle\product\11.2.0\server\network\ADMIN\listener.ora
- C:\oracle\app\oracle\product\11.2.0\server\network\ADMIN\tnsnames.ora

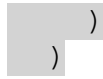
Fichier Listener :

SID_LIST_LISTENER =

```
(SID_LIST =
  (SID_DESC =
    (SID_NAME = PLSExtProc)
    (ORACLE_HOME = C:\oracle\app\oracle\product\11.2.0\server)
    (PROGRAM = extproc)
  )
  (SID_DESC =
    (SID_NAME = CLRExtProc)
    (ORACLE_HOME = C:\oracle\app\oracle\product\11.2.0\server)
    (PROGRAM = extproc)
  )
)
LISTENER =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = Site1)(PORT = 1521))
    )
  )
DEFAULT_SERVICE_LISTENER = (XE)
```

Fichier tnsnames

```
XE =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = Site1)(PORT = 1521))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = XE)
    )
  )
EXTPROC_CONNECTION_DATA =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = PLSExtProc)
      (PRESENTATION = RO)
    )
  )
ORAclr_CONNECTION_DATA =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = CLRExtProc)
      (PRESENTATION = RO)
    )
  )
```

Étape 2 : Définition de la variable d'environnement TNS_Admin.

1. Sélectionnez Démarrer > Panneau de configuration > Système.
2. Sélectionnez Paramètres système avancés.
3. Dans la boîte de dialogue Propriétés du système, sur l'onglet Avancé, sélectionnez Variables d'environnement.
4. Sous Variables système, cliquez sur Nouveau.
5. Dans la boîte de dialogue Nouvelle variable système, entrez ce qui suit, puis cliquez sur OK :
 - Nom de la variable : TNS_ADMIN
 - Valeur de la variable : chemin du fichier TNSNames.ora.
6. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Variables d'environnement et dans la boîte de dialogue Propriétés système.
7. Redémarrez votre ordinateur pour vous assurer que la nouvelle variable est reconnue.

IV- Création d'une BDD centrale

- a- Dans le site « Centre » créer la BDD suivantes :

Client(NoClient, NomClient, PrenomClient, VilleClient, Age)

Agence(CodeAgence, NomAgence, Adresse, Ville)

Compte(IdCompte, NCompte, Solde, NoClient, CodeAgence)

- b- Générer les données en utilisant le générateur de données www.generatedata.com

- 300 Agences
- 1000 Clients
- 5000 comptes

V- Création des fragments de la BDD centrale

Soient les requêtes de sélection les plus utilisées respectivement dans les Sites 1 et 2 :

$$R_1 = \sigma_{VilleClient='Casablanca' \text{ AND } Solde < 0}(Clients \bowtie Comptes)$$

$$R_2 = \sigma_{VilleClient='Rabat' \text{ AND } Solde \geq 0}(Clients \bowtie Comptes)$$

Implémenter les schémas fragmentés à partir de la BDD centre dans les sites 1 et 2.

Site1 : BDDSite1

Site2 : BDDSite2

Centre : BDDGlobale

VI- Créer des Synonymes

Créer sur le Site « Center » des synonymes aux tables hébergées sur le Site1 et sur le Site2, afin de cacher la localisation des tables distantes.

```
CREATE PUBLIC SYNONYM ClientsSite1 FOR ClientsSite1@lienSite1;  
CREATE PUBLIC SYNONYM CompltesSite1 FOR ComptesSite1@lienSite1;  
CREATE PUBLIC SYNONYM AgenceSite1 FOR AgencesSite1@lienSite1;
```

```
CREATE PUBLIC SYNONYM ClientsSite1 FOR ClientsSite1@lienSite1;  
CREATE PUBLIC SYNONYM CompltesSite1 FOR ComptesSite1@lienSite1;  
CREATE PUBLIC SYNONYM AgenceSite1 FOR AgencesSite1@lienSite1;
```

VII- Duplication des fragments

Dupliquer le fragment BDDSite1 dans le site2.

VIII- Synchronisation des insertions, des suppressions et des mises à jour

- 1- Créer un trigger qui permet de synchroniser la duplication des écritures (insertion, suppression et mise à jour) dans le fragment BDDsite1.
- 2- Créer les triggers nécessaires pour synchroniser la répartition des écritures dans la BDD centre vers BDDsite1 et BDDsite2.

NB : les écritures peuvent concerner les deux tables client et compte.

IX- Les Requêtes réparties

Créer les requêtes suivantes :

R1 : l'utilisateur du site1 veut connaître la liste des clients de 'Casablanca' qui possèdent des comptes débiteurs et créditeurs. On doit créer cette requête en Procédant de deux manières :

- En utilisant que les données de la BDD centre
- En utilisant une jointure entre les données stockées dans la BDD centre et celle stockées dans la BDD site-1

Comparer les temps de réponses des deux requêtes.