

# SQL - Archéologie

**OBJETS** (NUM\_OBJET, NOM\_OBJET, TYPE\_OBJET, DATE\_OBJET, VILLE, SITE, MUSEE)

**VILLES** (NUM\_VILLE, ANCIEN\_NOM, NOM\_MODERNE)

**MUSEES** (NUM\_MUSEE, NOM\_MUSEE, VILLE)

**SITES** (VILLE, NUM\_SITE, NOM\_SITE, CIVILISATION)

**OUVRAGES** (NUM\_OUVRAGE, TITRE\_OUVRAGE, DATE\_EDITION, EDITEUR)

**EDITEURS** (NUM\_EDITEUR, NOM\_EDITEUR)

**AUTEURS** (NUM\_AUTEUR, NOM\_AUTEUR)

**COLLABORATIONS** (AUTEUR, OUVRAGE)

**SUJETS** (OUVRAGE, VILLE, SITE)

**DESCRIPTIONS** (OUVRAGE, OBJET)

- Quels sont les numéros d'objet des statues ?
- Problème abordé : Expression des opérateurs de sélection et de projection.

```
SELECT  NUM_OBJET
FROM    OBJETS
WHERE   TYPE_OBJET = 'Statue'
```

- Quelles sont les frises du 3ème siècle de notre ère ? On désire les numéro d'objet, nom d'objet et le nom du musée où elles sont exposées.
- Problème abordé : Expression de l'opérateur de jointure.

```
SELECT  NUM_OBJET, NOM_OBJET, NOM_MUSEE
FROM    OBJETS, MUSEES
WHERE   TYPE_OBJET = 'Frise'
        and DATE_OBJET >= 200
        and DATE_OBJET < 300
        and NUM_MUSEE = MUSEE
```

- Quels sont les numéro et nom des auteurs ayant collaboré à des ouvrages traitant des sites de civilisation romaine ?
- Problème abordé : Expression de l'opérateur de jointure (série).

```
SELECT  NUM_AUTEUR, NOM_AUTEUR
FROM    COLLABORATIONS C, SUJETS Su,
        SITES Si, AUTEURS A
WHERE   A.NUM_AUTEUR = C.AUTEUR
        and C.NUM_OUVRAGE = Su.OUVRAGE
        and Su.SITE = Si.NUM_SITE
        and Su.VILLE = Si.VILLE
        and Si.CIVILISATION = 'Romaine'
```

- Quels sont les objets exposés dans un musée de la ville où ils ont été découverts ?  
Pour chaque objet trouvé, donnez son numéro, son nom, son type et sa date d'origine.
- Problème abordé : Expression de l'opérateur de semi-jointure.

```
SELECT  O.NUM_OBJET, O.NOM_OBJET,  
        O.TYPE_OBJET, O.DATE_OBJET  
FROM    OBJETS O, MUSEES M  
WHERE   O.MUSEE = M.NUM_MUSEE  
        and O.VILLE = M.VILLE
```

- Quelles sont les villes dont le nom moderne correspond à l'ancien nom d'une autre ville ? On désire simplement les numéro et nom moderne de ces villes.
- Problème abordé : Expression de l'opérateur de semi-auto-jointure.

```
SELECT  V1.NUM_VILLE, V1.NOM_MODERNE
FROM    VILLES V1, VILLES V2
WHERE   V1.NOM_MODERNE = V2.ANCIEN_NOM
and     V1.NUM_VILLE <> V2.NUM_VILLE
```

- Quels sont les numéro et nom (moderne) des villes qui n'ont pas de site ?
- Problème abordé : Expression de l'opérateur de différence.

```
SELECT  NUM_VILLE, NOM_MODERNE
FROM    VILLES
WHERE   NUM_VILLE not in (
                SELECT  VILLE
                FROM    SITES )
```

- Quels sont les ouvrages traitant de tous les sites de la ville d'Athènes (nom moderne)? Pour chaque ouvrage sélectionné, donnez son titre, son numéro et le nom de son éditeur.
- Problème abordé : Expression de l'opérateur de division par les not exists.

```

SELECT  Ou.NUM_OUVRAGE, E.NOM_EDITEUR
FROM    OUVRAGES Ou, EDITEURS E
WHERE   Ou.EDITEUR = E.NUM_EDITEUR and
        not exists (
            SELECT Si.NUM_SITE, Si.VILLE
            FROM  SITES Si, VILLES V
            WHERE Si.VILLE = V.NUM_VILLE and
                  V.NOM_MODERNE = 'Athenes' and
                  not exists (
                      SELECT Su.OUVRAGE
                      FROM  SUJETS Su
                      WHERE Su.OUVRAGE = Ou.NUM_OUVRAGE
                             and Su.VILLE = V.NUM_VILLE
                             and Su.SITE = Si.NUM_SITE
                  )
        )
)

```

- Quels sont les ouvrages traitant de tous les sites de la ville d'Athènes (nom moderne)? Pour chaque ouvrage sélectionné, donner son titre, son numéro et le nom de son éditeur.
- Problème abordé : Expression de l'opérateur de division par agrégat.

```

SELECT  Ou.NUM_OUVRAGE, E.NOM_EDITEUR
FROM    OUVRAGES Ou, SUJETS,
        SITES Si1, VILLES V1, EDITEURS E
WHERE   Ou.EDITEUR = E.NUM_EDITEUR
        and Ou.NUM_OUVRAGE = Su.OUVRAGE
        and Su.SITE = Si1.NUM_SITE
        and Su.VILLE = Si1.VILLE
        and Si1.VILLE = V1.NUM_VILLE
        and V1.NOM_MODERNE = 'Athenes'
GROUP BY Ou.NUM_OUVRAGE, E.NOM_EDITEUR
HAVING  COUNT (Si1.NUM_SITE) =
        SELECT  COUNT (Si2.NUM_SITE)
        FROM    SITES Si2, VILLES V2
        WHERE   Si2.VILLE = V2.NUM_VILLE
                and V2.NOM_MODERNE = 'Athenes'

```

- Quels sont les numéros d'ouvrage écrits par « Dupont » aux éditions « Archéologiques Modernes », postérieurs à 1970, et traitant des objets du « British Museum » situé à Londres ?
- Problème abordé : Nombre de jointure important (bien vérifier le chainage pour éviter le produit cartésien).

```
SELECT  Ou.NUM_OUVRAGE
FROM    OUVRAGES Ou, EDITEURS E, OBJETS O,
        COLLABORATIONS C, DESCRIPTIONS D,
        MUSEES M, VILLES V, AUTEURS A
WHERE   Ou.DATE_EDITION >= '19700101'
        and M.NOM_MUSEE = 'British_Museum'
        and Ou.NUM_OUVRAGE = C.OUVRAGE
        and C.AUTEUR = A.NUM_AUTEUR
        and A.NOM_AUTEUR = 'Dupont'
        and Ou.EDITEUR = E.NUM_EDITEUR
        and E.NOM_EDITEUR = 'Archéologiques_
        Modernes'
        and C.OUVRAGE = D.OUVRAGE
        and D.OBJET = O.NUM_OBJET
        and O.MUSEE = M.NUM_MUSEE
        and M.VILLE = V.NUM_VILLE
        and V.NOM_MODERNE = 'Londres'
```