

**INFO-H-415**  
**Séance d'exercices 1**  
**Triggers SQL Server (1)**

# Triggers SQL Server

- Se déclenche **directement** après une instruction (ni ligne, ni transaction)
- **AFTER trigger** : déclenche le trigger après l'instruction
- **INSTEAD OF trigger** : n'exécute pas l'instruction mais fait un traitement à la place

# Rappel : Triggers SQL Server

```
CREATE TRIGGER <name> ON <table>  
{AFTER|INSTEAD OF} <list of events>  
AS  
<transact-SQL-statements>
```

- events : INSERT, DELETE, UPDATE

# Triggers SQL Server

- Dans le `<transact-SQL-statements>` :
  - On a les tables **INSERTED** et **DELETED**
  - Attention, niveau instruction -> plusieurs lignes
- Dans le cas d'un **DELETE** :
  - **DELETED** contient les lignes supprimées
- Dans le cas d'un **INSERT** :
  - **INSERTED** contient les nouvelles lignes
- Dans le cas d'un **UPDATE** :
  - **DELETED** contient les lignes avant modification
  - **INSERTED** contient les lignes après modification

# Exemple

- **Employee**(Name, Salary, Department)  
Department references Department.DeptNo
- **Department**(DeptNo, Manager)  
Manager references Employee.Name
- Le salaire d'un employé ne peut être supérieur à celui de son manager.
- Dans quels cas cela peut-il arriver ?

# Exemple

- Le salaire d'un employé ne peut être supérieur à celui de son manager.
- Dans quels cas cela peut-il arriver ?
  - On ajoute un employé
  - On modifie le salaire d'un employé
  - On modifie le département d'un employé
  - On modifie le manager d'un département

# Exemple

**Employee**(Name, Salary, Department)  
**Department**(DeptNo, Manager)

- On ajoute un employé

```
CREATE TRIGGER salaryEmployee ON Employee
AFTER INSERT
AS
IF EXISTS (
    SELECT * FROM Inserted NewE, Department D, Employee Mgr
    WHERE NewE.Department = D.DeptNo and
          D.Manager = Mgr.Name and
          Mgr.Salary < NewE.Salary
)
BEGIN
    RAISERROR 13000 'Le salaire d'un employé ne peut être supérieur à celui
    de son manager'
    ROLLBACK
END
```

# Jeu de données

- Disponible sur la page web des tp :
  - <http://cs.ulb.ac.be/public/teaching/infoh415/tp>
- Installation :
  - Créer une base de données 'PhD' (la supprimer si elle existe déjà)
  - Ouvrir et exécuter le script `phd_createtable.sql`
  - Ouvrir et exécuter le script `phd_dbload.sql`
  - (! Exécuter ces scripts dans le contexte PhD)

# Exercices

- On suppose que la base de données est cohérente
- Déterminer dans quels cas une règle peut être violée
- Décider d'une action dans chaque cas
  - Soit on annule
  - Soit on répare
- Encoder le ou les triggers nécessaires
- Tester que le trigger fonctionne en essayant de faire des opérations qui violent la règle