# LCD Langage de Contrôle de Données (Schema)

## Schéma

Un schéma de base de données est un espace de noms distinct qui est indépendant d'un utilisateur de base de données. On peut considérer un schéma comme un conteneur d'objets. Les schémas peuvent être créés et modifiés dans une base de données, et les utilisateurs peuvent se voir accorder l'accès à un schéma. Un schéma peut appartenir à n'importe quel utilisateur, et sa propriété est transférable.

Un schéma permet donc de regrouper logiquement des objets comme une seule et même entité et de lui accorder des droits et autorisations plutôt que de les accorder à des utilisateurs.

# Pour quoi un schéma?

La séparation du propriétaire et des schémas présente des responsabilités importantes. Les schémas de base de données offrent un plus grand contrôle sur la sécurité des objets de base de données, comme suit :

Les autorisations sur les schémas et les objets sécurisables contenus dans les schémas peuvent être gérées de manière plus précise. Voir accord autorisation sur schéma au travers de GRANT

La propriété des schémas et des éléments sécurisables sur l'étendue d'un schéma est transférable, voir ALTER AUTHORIZATION.

Les objets peuvent être déplacés parmi les schémas, voir ALTER SCHEMA.

# Pour quoi un schéma?

Un même schéma peut contenir des objets appartenant à plusieurs utilisateurs de base de données.

Plusieurs utilisateurs de base de données peuvent partager un même schéma par défaut.

Un schéma peut appartenir à n'importe quelle entité de sécurité de base de données. Cela comprend les rôles et les rôles d'application.

Il est possible de supprimer un utilisateur de base de données sans supprimer les objets dans un schéma correspondant.

Les schémas de base de données apportent d'autres modifications importantes à la sécurité par rapport aux versions précédentes :

Le schéma va être défini à l'aide de l'instruction CREATE SCHEMA. Il est possible de définir le schéma puis de créer les objets par la suite et d'accorder les autorisations de façon séparés ou bien de cumuler ces opérations directement dans le CREATE SCHEMA. Lors de la création du schéma il faut également spécifier le compte d'utilisateur de base de données qui est propriétaire du schéma

Dans l'exemple ci-dessous nous allons créer un schéma qui sera associé à un utilisateur de la base Volavion Vincent\_U

# Création de Schéma Simple:

Create schema Nom\_Schema

Exp: Create Schema Med3\_S

Création de Schéma associé à un utilisateur:

Create schema Nom\_Schema AUTHORIZATION Utilisateur

Exp: Create schema Med3\_S AUTHORIZATION Med3\_U

Associer une table à un schema :

Alter schema Nom\_schema TRANSFER Nom\_table

Exp: Alter schema Med3\_S TRANSFER Article

### Créer une table sur le schéma:

create table Nom\_Schema.Nom\_table( champs de la table);

Exp: create table Med3\_S.comptes(numero numeric(8) constraint pk\_comptes primary key,libelle nvarchar(80));

Créer un schéma avec une table et accorder des autorisations sur le schéma

Dans l'exemple suivant le schéma catalogue est défini et la table des produits est créé en même temps. De plus le compte de base de données guest (invité) reçoit le privilège d'exécuter l'instruction SELECT au niveau du schémas c'est à dire être capable de voir le contenu de toutes les tables présentent dans ce schéma.

CREATE SCHEMA catalogue AUTHORIZATION dbo

CREATE TABLE produits( reference nvarchar(13) constraint pk\_produits primary key, libelle nvarchar(80),PUHT numeric(8,2))

GRANT SELECT TO guest;

Modifier le propriétaire d'un schéma?

ALTER AUTHORIZATION ON Schema::Nom\_Schema TO Nouveau utilisateur;

ALTER AUTHORIZATION ON Schema::Med3\_S TO db\_owner;

Supprimer un schéma:

Drop SCHEMA Nom\_Schema

### Octroi et retrait d'autorisations

Il est possible d'octroyer ou de refuser des privilèges aux utilisateurs.

Différents privilèges sont disponibles pour les différents types d'objets de schéma. Un utilisateur bénéficie automatiquement de tous les privilèges objet pour les objets contenus dans son schéma.

L'instruction GRANT permet d'octroyer des autorisations, REVOKE de retirer des autorisations accordées, et DENY d'interdire une opération.

### Exercice:

Développer les ordres SQL afin d'avoir les éléments suivants :

- · Soit une base de données DB\_Prod contenant 5 tables (T1, T2, T3, T4, T5),
- · Le schéma TABLES\_PROD contient comme tables T1, T2, T3,
- · Le Rôle Admin\_PROD contient les utilisateurs U1, U2
- · Le Rôle USER\_PROD contient les utilisateurs U3, U4
- · Le schéma TABLE\_PROD contient comme membre le rôle ADMIN\_PROD (avec les droits : Insert, Update,

Delete, Select ...)

· Seuls les utilisateurs membres d'ADMIN\_PROD pourront effectuer des requêtes sur les tables.

Faire des tests avec U1 et U3 pour voire.

(voir orrection exercice schema2021)