

# Persistence des données I

## DON2

Denis Boigelot, Geneviève Cuvelier, Selim Rexhep, Yannick Voglaire



Haute École Bruxelles-Brabant  
École Supérieure d'Informatique

Année académique 2020 / 2021

## Plan du cours

- 0 – Présentation
- 1 – Introduction
- 2 – Dépendance fonctionnelle
- 3 – Schéma conceptuel
- 4 – Projection et sélection
- 5 – Jointure
- 6 – Agrégat
- 7 – Sous-requête
- 8 – Fichiers

## 6 – Agrégat

- 1 Principe
- 2 Les fonctions agrégatives

# Principe

Pour le moment, toutes les requêtes SELECT présentées considéraient les lignes d'une table une à une.

Dans ce chapitre, nous allons présenter des requêtes permettant de considérer des **groupes** de lignes.

Exemple : Comment pourrions-nous faire pour compter le nombre de lignes d'une table ? Pour compter le nombre de lignes qui satisfont certaines conditions ? Pour connaître la valeur maximum d'une colonne d'un certain groupe de ligne ?

# Principe

Nous considérerons les **fonctions agrégatives** : COUNT, SUM, MIN, MAX, AVG qui permettent de calculer le nombre de valeurs différentes, la somme/minimum/maximum/moyenne d'une colonne donnée (ou plus généralement : d'une expression algébrique portant sur une ou plusieurs colonnes.)

# Principe

Voici quelques exemples d'application :

Combien de clients sont-ils enregistrés dans ma base de donnée ? Combien de commandes ? Quelle est la valeur moyenne du compte d'un client enregistré ?

## 1 Principe

## 2 Les fonctions agrégatives

# Les fonctions agrégatives

Les fonctions d'agrégat les plus courantes :

- ◇ COUNT
- ◇ SUM
- ◇ MIN
- ◇ MAX
- ◇ AVG

Les valeurs nulles **ne sont pas** reprises par les fonctions d'agrégation.



# Les fonctions agrégatives

**SELECT COUNT(ncli)**

**FROM** commande ;

count(nomColonne) compte les valeurs non null

count(NCLI)
7

**SELECT DISTINCT COUNT(ncli)**

**FROM** commande ;

count(NCLI)
7

**SELECT COUNT(DISTINCT ncli)**

**FROM** commande ;

count(NCLI)
5

## Les fonctions agrégatives

```
SELECT SUM(qstock*prix)
FROM produit
WHERE libelle LIKE '%SAPIN%' ;
```

sum(expr) somme l'expression  
pour toutes les lignes

De même que pour **SUM**, les fonctions **MAX**, **MIN**, **AVG** permettent de calculer le maximum/minimum ou la moyenne d'une expression donnée.

## Les fonctions agrégatives

```
SELECT 'Namur',  
        AVG(compte) AS Moyenne,  
        MAX(compte) - MIN(compte) AS Ecart_max,  
        COUNT(*) AS Nombre  
FROM client  
WHERE localite = ' Namur' ;
```

count(\*) compte le nombre de ligne

Namur	Moyenne	Ecart_max	Nombre
Namur	-2520	4580	4

Le résultat ne comprend qu'une seule ligne donc toutes les autres expressions derrière le select doivent aussi ne donner qu'une seule ligne.

# Les fonctions agrégatives

```
SELECT COUNT(ncli) AS Numeros,  
       COUNT(nom) AS Noms,  
       COUNT(localite) AS Localites,  
       COUNT(cat) AS Categories  
FROM client ;
```

Numeros	Noms	Localites	Categories
16	16	16	14

```
SELECT COUNT(DISTINCT ncli) AS Numeros,  
       COUNT(DISTINCT nom) AS Noms,  
       COUNT(DISTINCT localite) AS Localites,  
       COUNT(DISTINCT cat) AS Categories  
FROM client ;
```

Numeros	Noms	Localites	Categories
16	15	7	4

# Les fonctions agrégatives

## Attention aux ensembles vides

```
SELECT COUNT(*) AS Nombre,  
       SUM(compte) as Somme,  
       MAX(cat) as Max  
FROM client  
WHERE localite = 'Alger' ;
```

Nombre	Somme	Max
0	<null>	<null>