

# Bases de données

Ecole Marocaine des Sciences de l'Ingénieur

© Yousra Lembachar

Vues

# Définition

- Une vue est une table virtuelle qui contient le résultat d'une requête SQL sur la base de données.
- Cette table n'est pas stockée sur le disque mais le contenu est calculé dynamiquement à chaque accès à la vue.
- Une vue peut être interrogée comme une table mais sa mise à jour est restreinte

# Pourquoi a-t-on recours à des vues?

- Eviter de taper une longue requête à maintes reprises
- Masquer certaines données à certains utilisateurs

**CREATE VIEW** nom\_vue(A1,...,An)

**AS** requête

# Exemple de vues - I

```
1 • DROP VIEW IF EXISTS ABSENTS_MATHS;  
2  
3 • CREATE VIEW ABSENTS_MATHS AS  
4     SELECT  
5         idEtudiant  
6     FROM  
7         ETUDIANT  
8     WHERE  
9         idEtudiant NOT IN (SELECT  
10            idEtudiant  
11            FROM  
12            NOTE  
13            WHERE  
14            idMatiere = 1);  
15  
16 • SELECT * FROM ABSENTS_MATHS;  
17
```

universite
Tables
ETUDIANT
matiere
NOTE
Views
absents_maths
rattrapage

19:5


Filter:  File:

idEtudiant
1
7

# Exemple de vues - I

```
1 • SELECT
2     nom
3 FROM
4     ABSENTS_MATHS,
5     ETUDIANT
6 WHERE
7     ETUDIANT.idEtudiant = ABSENTS_MATHS.idEtudiant
8
9
```

1:1

Filter:  File: 

nom
▶ Samantha
Dave

Une vue peut être utilisée comme toute autre table

# Conceptuellement

```
1 • CREATE TEMPORARY TABLE TEMP AS
2   SELECT
3     idEtudiant
4   FROM
5     ETUDIANT
6   WHERE
7     idEtudiant NOT IN (SELECT
8       idEtudiant
9     FROM
10      NOTE
11     WHERE
12       idMatiere = 1);
13
14 • SELECT
15     nom
16   FROM
17     TEMP,
18     ETUDIANT
19   WHERE
20     ETUDIANT.idEtudiant = TEMP.idEtudiant;
21
22 • DROP TABLE TEMP;|
23
```

130% 17:22

Filter:  File: 

nom
▶ Samantha
Dave

Conceptuellement, on construit une table temporaire...



# Réécriture de la requête

```
1 • SELECT
2     nom
3 FROM
4     (SELECT
5         idEtudiant
6     FROM
7         ETUDIANT
8     WHERE
9         idEtudiant NOT IN (SELECT
10            idEtudiant
11        FROM
12            NOTE
13        WHERE
14            idMatiere = 1)) as ABSENTS_MATHS,
15     ETUDIANT
16 WHERE
17     ETUDIANT.idEtudiant = ABSENTS_MATHS.idEtudiant
18
19
```

130% 40:17

Filter:  File: 

nom	
▶ Samantha	
Dave	

Certains SGBD vont réécrire la requête...

# Réécriture de la requête

```
1 • SELECT
2     nom
3 FROM
4     ETUDIANT
5 WHERE
6     idEtudiant NOT IN (SELECT
7         idEtudiant
8     FROM
9         NOTE
10    WHERE
11        idMatiere = 1);
12
13
```

130% 28:11

Filter:  File: 

nom

▶ Samantha

Dave

Réécriture efficace de la requête

# Exemple de vues - 2

```
1 • DROP VIEW IF EXISTS RATRAPAGE;  
2  
3 • CREATE VIEW RATRAPAGE AS  
4     SELECT  
5         ETUDIANT.idEtudiant, nom, nomMatiere, note  
6     FROM  
7         ETUDIANT,  
8         NOTE,  
9         MATIERE  
10    WHERE  
11        ETUDIANT.idEtudiant = NOTE.idEtudiant  
12        AND MATIERE.idMatiere = NOTE.idMatiere  
13        AND note < 10;  
14  
15 • SELECT * FROM RATRAPAGE;
```

universite

- Tables
  - ETUDIANT
  - matiere
  - NOTE
- Views
  - absents\_maths
  - rattrapage

26:15


Filter:  File:

idEtudiant	nom	nomMatiere	note
6	Steve	Maths	8
1	Samantha	Art Moderne	8

# Exemple de vues - 2

```
1 • SELECT
2     *
3 FROM
4     RATRAPAGE
5 WHERE
6     nomMatiere = 'Maths'
```

1:1


Filter:  File: 

idEtudiant	nom	nomMatiere	note
▶ 6	Steve	Maths	8

*au lieu de ...*

```
1 • SELECT
2     ETUDIANT.idEtudiant, nom, nomMatiere, note
3 FROM
4     ETUDIANT,
5     NOTE,
6     MATIERE
7 WHERE
8     ETUDIANT.idEtudiant = NOTE.idEtudiant
9     AND MATIERE.idMatiere = NOTE.idMatiere
10    AND note < 10
11    AND nomMatiere = 'Maths'
```

33:11

Filter:  File: 


idEtudiant	nom	nomMatiere	note
▶ 6	Steve	Maths	8

# Création d'une vue à partir d'une autre vue

```
1 • DROP VIEW IF EXISTS RATRAPAGE_MATHS;  
2  
3 • CREATE VIEW RATRAPAGE_MATHS AS  
4     SELECT  
5         *  
6     FROM  
7         RATRAPAGE  
8     WHERE  
9         nomMatiere = 'Maths';  
10  
11  
12 • SELECT * FROM RATRAPAGE_MATHS;
```

32:12

Filter:

File: 

idEtudiant	nom	nomMatiere	note
▶ 6	Steve	Maths	8

On crée la vue RATRAPAGE\_MATHS à partir d'une requête sur la vue RATRAPAGE

# Suppression d'une vue utilisée par une autre vue

```
1 • DROP VIEW RATRAPAGE;  
2  
3 • SELECT * FROM RATRAPAGE_MATHS;
```

1:2

Action Output

	Time	A.	Response
✓ 1	12:33:08	D.	0 row(s) affected
✗ 2	12:33:52	S.	Error Code: 1356. View 'universite.ratrapage_maths' references invalid table(s) or column(s) or function(s) or definer/invoker of view la...

- Erreur lors de l'accès à la vue RATRAPAGE\_MATHS qui dépend de la vue RATRAPAGE ayant été supprimée.
- Dans d'autres systèmes, lors de la suppression de RATRAPAGE, un message d'erreur est renvoyé à l'utilisateur

**Modification de vues**

# Mise à jour d'une vue




```
1 • DROP VIEW IF EXISTS RATRAPAGE;  
2 • CREATE VIEW RATRAPAGE AS  
3     SELECT  
4         *  
5     FROM  
6         NOTE  
7     WHERE  
8         note < 10;  
9  
10 • SELECT * FROM RATRAPAGE;  
11  
12 • UPDATE RATRAPAGE set note = 9;  
13  
14 • SELECT  
15     *  
16 FROM  
17     NOTE;
```

idEtudiant	idMatiere	note
6	1	8
1	4	8

RATRAPAGE 9    NOTE 10

idEtudiant	idMatiere	note
6	1	9
1	4	9

RATRAPAGE 11

Filter:  Edit:   

idEtudiant	idMatiere	note
2	1	20
3	1	13
4	1	14
5	1	10
6	1	9
1	4	9

RATRAPAGE 9    NOTE 10



# Insertion dans une vue

```
1 • DROP VIEW IF EXISTS RATRAPAGE ;
2 • CREATE VIEW RATRAPAGE AS
3     SELECT
4         *
5     FROM
6         NOTE
7     WHERE
8         note < 10;
9
10 • INSERT INTO RATRAPAGE VALUES (1,7,9);
11
12 • SELECT * FROM NOTE;
13
```

160% 20:12

Filter:  Edit:    File:  

	idEtudiant	idMatiere	note
▶	2	1	20
	3	1	13
	4	1	14
	5	1	10
	6	1	9
	1	4	9
	1	7	9
		NULL	NULL

# Suppression d'une vue

```
1 • DROP VIEW IF EXISTS RATRAPAGE;  
2 • CREATE VIEW RATRAPAGE AS  
3     SELECT  
4         *  
5     FROM  
6         NOTE  
7     WHERE  
8         note < 10;  
9  
10 • DELETE FROM RATRAPAGE WHERE idEtudiant = 1 and idMatiere = 7;  
11  
12 • SELECT * FROM NOTE;  
13
```

160% 1:13

Filter:  Edit: File:

idEtudiant	idMatiere	note
2	1	20
3	1	13
4	1	14
5	1	10
6	1	9
1	4	9
	NULL	NULL

La ligne (1,7,9) est supprimée de la table NOTE

# Mises à jour non autorisées sous MySQL

- Mises à jour non autorisées pour les vues utilisant:
  - une fonction d'agrégation
  - distinct, group by, having, union, union all
  - une sous-requête dans le SELECT
- Insertions non autorisées pour les vues ci-dessus + vues:
  - avec des colonnes sans valeur par défaut manquant
  - avec des colonnes dérivées (note/2)

# Mises à jour non autorisées sous MySQL - I

```
1 • DROP VIEW IF EXISTS MOYENNE;  
2 • CREATE VIEW MOYENNE AS  
3     SELECT  
4         idEtudiant, avg(note)  
5     FROM  
6         NOTE  
7     GROUP BY idEtudiant;  
8  
9 • SELECT * FROM MOYENNE;  
10  
11 • DELETE FROM MOYENNE WHERE idEtudiant = 1;
```

160% 42:11

Filter:  File: 

idEtudiant	avg(note)
1	9.0000
2	20.0000
3	13.0000
4	14.0000
5	10.0000
6	9.0000

MOYENNE 5

Action Output

	Time	A	Response
✓	2	16:54:27	C 0 row(s) affected
✓	3	16:54:27	S. 6 row(s) returned
✗	4	16:54:27	D Error Code: 1288. The target table MOYENNE of the DELETE is not updatable

Mise à jour d'une vue qui utilise une fonction d'agrégation

# Mises à jour non autorisées sous MySQL - 2

```
1 • DROP VIEW IF EXISTS ABSENTS;  
2  
3 • CREATE VIEW ABSENTS AS  
4     SELECT  
5         idEtudiant  
6     FROM  
7         ETUDIANT  
8     WHERE  
9         idEtudiant not in (SELECT  
10            idEtudiant  
11        FROM  
12            ETUDIANT WHERE nom='Samantha');  
13  
14 • SELECT * FROM ABSENTS;  
15  
16 • UPDATE ABSENTS SET idEtudiant = 9 WHERE idEtudiant = 7;
```

58:16

Action Output

	Time	A	Response
✓ 1	22:12:43	D	0 row(s) affected
✓ 2	22:12:43	C	0 row(s) affected
✓ 3	22:12:43	S	7 row(s) returned
✗ 4	22:12:43	U	Error Code: 1288. The target table ABSENTS of the UPDATE is not updatable

Mise à jour d'une vue sur ETUDIANT qui utilise une sous-requête sur ETUDIANT