

Exploration d'une base de données relationnelle

Actions et conditions

Action vs Condition vs Fonction

- Une « action » est symbolisé par un mot clef. Lorsqu'il est interprété par le serveur de BD, ce mot clef va :
 - Entraîner des modifications concrètes de l'état de la base de données
 - Ou fournir une réponse au client (l'utilisateur qui a écrit la requête contenant le mot clef)

Exemples : CREATE, SHOW, USE, SELECT

- Une « condition » est un mot clef qui permet, associé à une action, de « limiter » son résultat.
Exemple : WHERE
- Une « fonction » est un mot clef qui permet de réaliser une opération spécifique à partir des données d'une colonne
Exemple : SUM(), MIN()

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : quelle somme faut-il dépenser pour couvrir l'ensemble des soldes des légionnaires ?

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : quelle somme faut-il dépenser pour couvrir l'ensemble des soldes des légionnaires ?

Méthode :

- Identifier les mots clefs dont on a besoin
- Identifier les tables et champs qui seront appelés dans la requête
→ Où se trouve l'information ?

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : quelle somme faut-il dépenser pour couvrir l'ensemble des soldes des légionnaires ?

Action : SELECT

Fonction : SUM()

Table : legionnaire

Champ : solde

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : quelle somme faut-il dépenser pour couvrir l'ensemble des soldes des légionnaires ?

Action : SELECT

```
SELECT SUM(solde)  
FROM legionnaire
```

Fonction : SUM()

Table : legionnaire

Champ : solde

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : quelle somme faut-il dépenser pour couvrir la solde du sénateur ? (on considère que l'on a l'information `id_grade = 1` pour le grade du sénateur).

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : quelle somme faut-il dépenser pour couvrir la solde du sénateur ? (on considère que l'on a l'information `id_grade = 1` pour le grade du sénateur).

« sélectionner la valeur du champs « `soldé` » **quand** le champs « `id_grade` » = 1 »

« sélectionner la valeur du champs « `soldé` » à l'**endroit où** le champs « `id_grade` » = 1 »

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : quelle somme faut-il dépenser pour couvrir la solde du sénateur ? (on considère que l'on a l'information `id_grade = 1` pour le grade du sénateur).

Action : SELECT WHERE

Table : legionnaire

Champs : solde, id_grade

« sélectionner la valeur du champs

« solde » à l'endroit où le champs

« `id_grade` » = 1 »

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : quelle somme faut-il dépenser pour couvrir la solde du sénateur ? (on considère que l'on a l'information id_grade = 1 pour le grade du sénateur).

Action : SELECT WHERE

Table : legionnaire

Champs : solde, id_grade

```
SELECT solde  
FROM legionnaire  
WHERE id_grade = 1
```

« sélectionner la valeur du champs

« solde » à l'endroit où le champs

« id_grade » = 1 »

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : comment représenter simultanément la solde totale des 4 catégories de légionnaire ?

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : comment **représenter simultanément** la solde totale des 4 catégories de légionnaire ?

Action : SELECT **GROUP BY**

Fonction : **SUM()**

Table : legionnaire

Champs : solde, id_grade

« grouper » les résultats en fonction
de l'identifiant du grade du légionnaire

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : comment **représenter simultanément** la solde totale des 4 catégories de légionnaire ?

Action : SELECT **GROUP BY**

Fonction : SUM()

Table : legionnaire

Champs : solde, id_grade

```
SELECT SUM(solde)  
FROM legionnaire  
GROUP BY id_grade
```

« grouper » les résultats en fonction
de l'identifiant du grade du légionnaire

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : comment représenter simultanément la solde totale, l'effectif et la solde moyenne des 4 catégories de légionnaire ?

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : comment représenter simultanément la solde totale, l'**effectif** et la solde moyenne des 4 catégories de légionnaire ?

Action : SELECT GROUP BY

Fonction : SUM() COUNT() AVG()

Table : légionnaire

Champs : solde, id_grade

Exploration de la BD legion_romaine

- Question posée : comment représenter simultanément la solde totale, l'**effectif** et la solde moyenne des 4 catégories de légionnaire ?

Action : SELECT GROUP BY

Fonction : SUM() COUNT() AVG()

Table : legionnaire

Champs : solde, id_grade

```
SELECT id_grade,  
       SUM(solde),  
       COUNT(solde),  
       AVG (solde)  
FROM legionnaire  
GROUP BY id_grade
```

Exploration de la BD legion_romaine

Questions posées :

- Identifier tous les légionnaires dont le nom commence par « ae »
- Identifier tous les légionnaires dont le nom commence par « ae » et le prénom se termine par « us »
- Identifier tous les légionnaires dont le prénom contient « z » ou se termine par « ma »

MOT CLEF : LIKE

- Le mot clef « LIKE » est une condition.
- Associé à WHERE, il permet de retrouver le contenu des champs « texte » à partir d'un schéma
- Exemple : je sais que le nom légionnaire que je recherche commence par « cae »
 - Caesar
 - Caelium
 - Caetirius

MOT CLEF : LIKE

	Schéma	Signification
ROSA	a%	Commence par « a »
ROSAM	%a	Fini par « a »
ROSAE	%a%	Contient « a »
ROSAS	mi%er	Commence par « mi » et fini par « er »

Exploration de la BD legion_romaine

- Identifier tous les légionnaires dont le nom commence par « ae »
- Identifier tous les légionnaires dont le nom commence par « ae » et le prénom se termine par « us »
- Identifier tous les légionnaires dont le prénom contient « z » ou se termine par « ma »

```
SELECT nom, prenom  
      FROM legionnaire  
     WHERE nom LIKE 'ae%'
```

```
SELECT nom, prenom  
      FROM legionnaire  
     WHERE nom LIKE 'ae%'  
       AND prenom LIKE '%us'
```

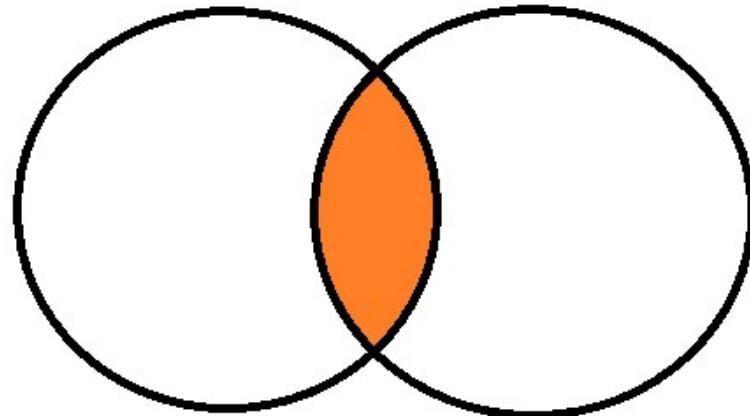
```
SELECT nom, prenom  
      FROM legionnaire  
     WHERE prenom LIKE '%z%'  
       OR prenom LIKE '%ma'
```

Exploration de la BD legion_romaine

Question posée :

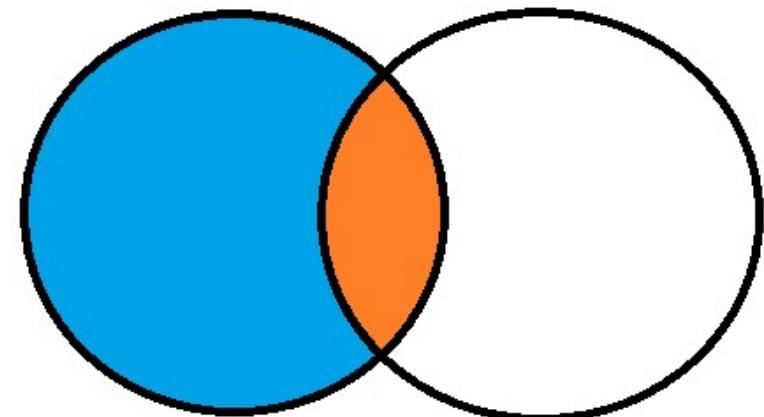
- Obtenir les noms et prénoms de tous les généraux de cohorte (sans savoir que l'identifiant du grade des généraux de cohortes = 2)

LES JOINTURES

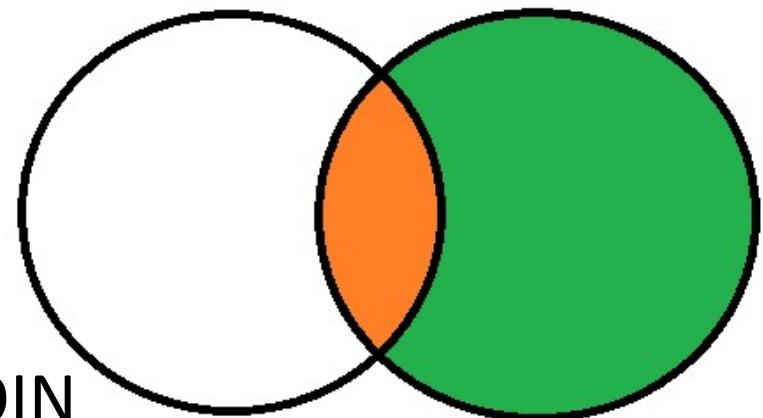


INNER JOIN

LEFT JOIN



RIGHT JOIN



- Grade
- Identifiant
 - Nom de grade

Obtenir les noms et prénoms de tous les généraux de cohorte

- Legionnaire
- Identifiant
 - Nom
 - Prénom
 - Solde
 - Numéro de légion
 - Identifiant_grade

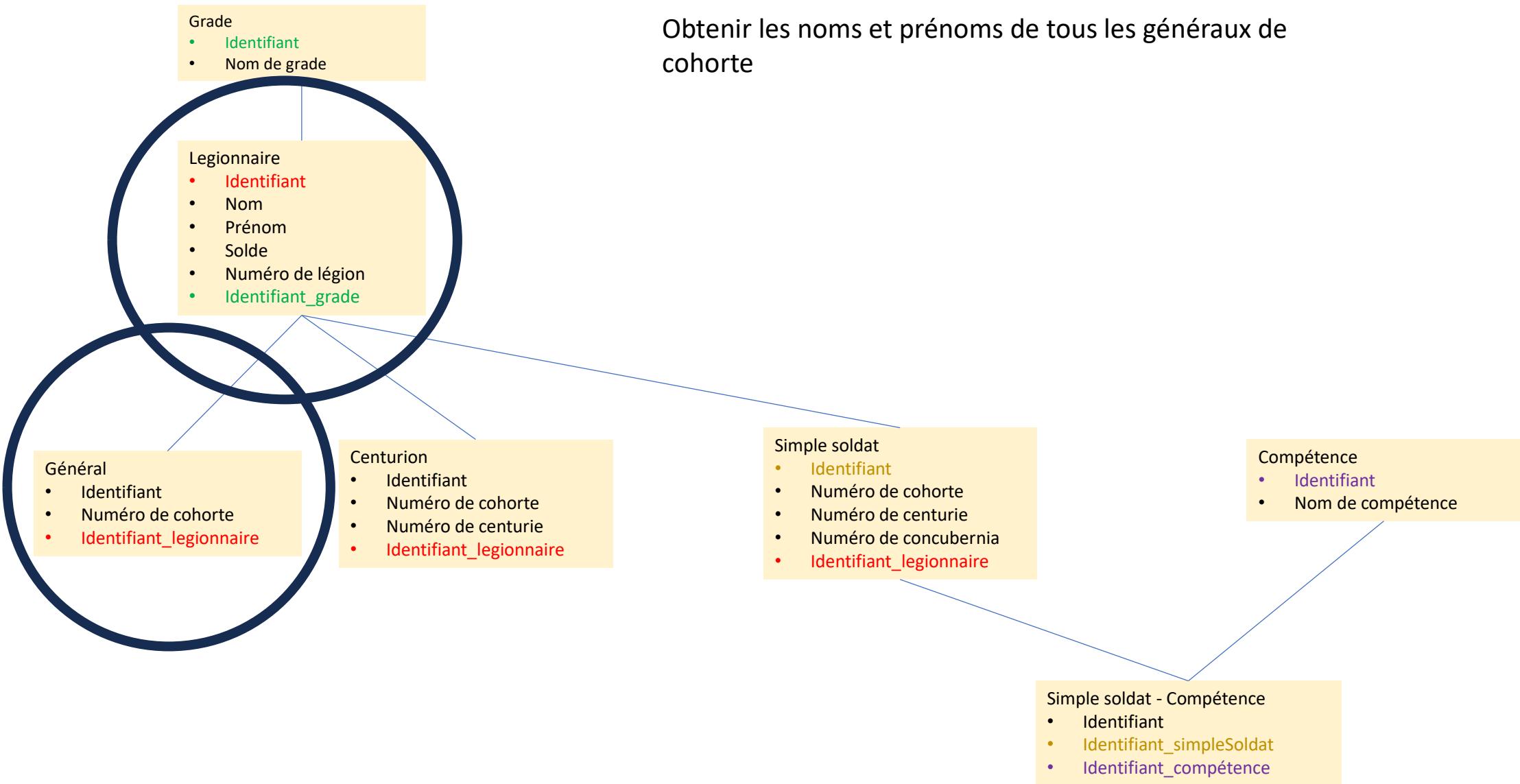
- Général
- Identifiant
 - Numéro de cohorte
 - Identifiant_legionnaire

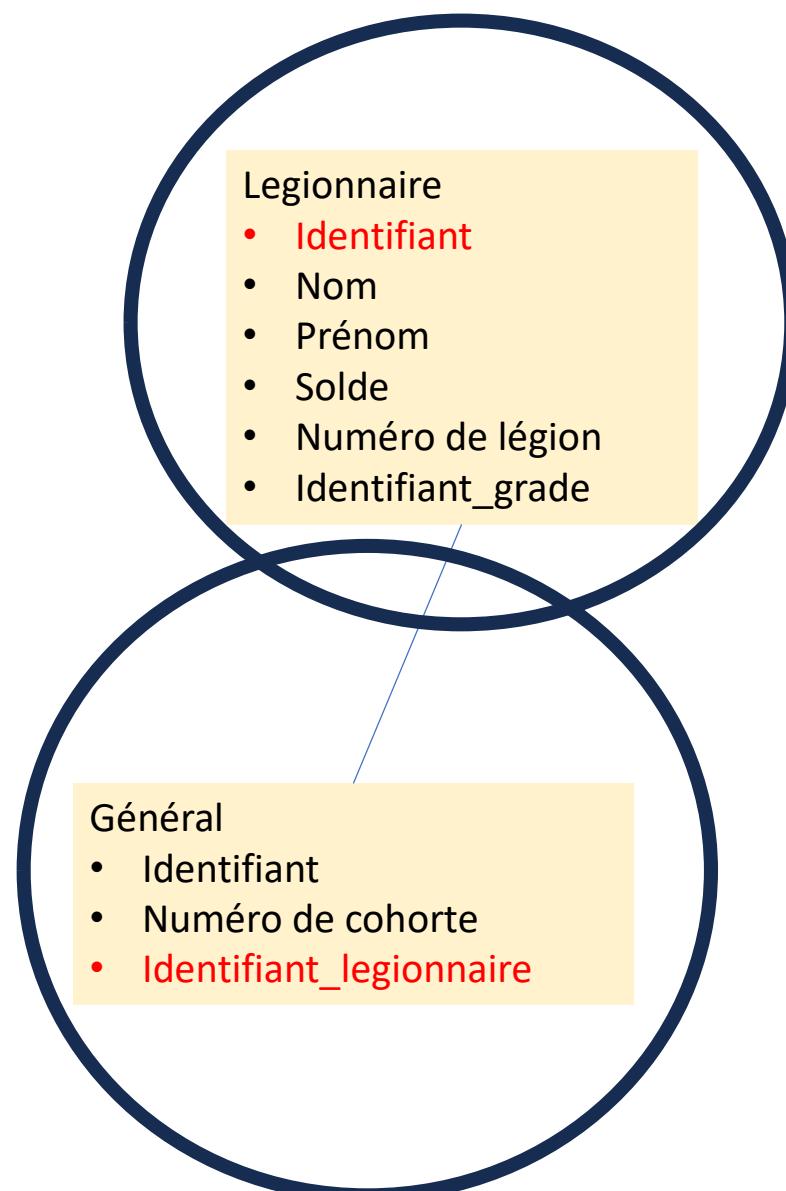
- Centurion
- Identifiant
 - Numéro de cohorte
 - Numéro de centurie
 - Identifiant_legionnaire

- Simple soldat
- Identifiant
 - Numéro de cohorte
 - Numéro de centurie
 - Numéro de concubernia
 - Identifiant_legionnaire

- Compétence
- Identifiant
 - Nom de compétence

- Simple soldat - Compétence
- Identifiant
 - Identifiant_simpleSoldat
 - Identifiant_compétence





Legionnaire

- Identifiant
- Nom
- Prénom
- Solde
- Numéro de légion
- Identifiant_grade

Obtenir les noms et prénoms de tous les généraux de cohorte

On cherche les noms et prénoms de tous les légionnaires dont l'identifiant est présent dans la colonne « identifiant_legionnaire » de la table Général

Général

- Identifiant
- Numéro de cohorte
- Identifiant_legionnaire

LES JOINTURES

- Obtenir les noms et prénoms de tous les généraux de cohorte

```
SELECT nom, prenom
```

```
FROM legionnaire
```

```
INNER JOIN general
```

```
ON legionnaire.id = general.id_legionnaire
```

On cherche les noms et prénoms de tous les légionnaires dont l'identifiant est présent dans la colonne « identifiant_legionnaire » de la table Général

LES JOINTURES

- Obtenir les noms et prénoms de tous les généraux de cohorte

SELECT nom, prenom

FROM legionnaire

INNER JOIN general

ON legionnaire.id = general.id_legionnaire

On cherche les noms et prénoms de tous les légionnaires dont l'identifiant est présent dans la colonne « identifiant_legionnaire » de la table Général