

Cours de Base de Données

Cours n.2

Introduction à MySQL/PhPMyAdmin

L2 Informatique - Portail Sciences et Technologies

Elisabetta De Maria - <http://www.i3s.unice.fr/~edemaria/>

DS4H et Laboratoire I3S, CNRS

2023-2024
Université Côte d'Azur

Introduction

- MySQL dérive directement de SQL (Structured Query Language)
- L'outil phpMyAdmin est développé en PHP et offre une interface pour l'administration des base de données
- phpMyAdmin est téléchargeable ici :
<http://phpmyadmin.sourceforge.net>
- cet outil permet de :
 - créer de nouvelles bases
 - créer/modifier/supprimer des tables
 - afficher/ajouter/modifier/supprimer des tuples dans des tables
 - effectuer des sauvegardes de la structure et/ou des donnés
 - effectuer des requêtes
 - gérer les privileges des utilisateurs

Liens intéressants (MySQL)

- La référence MySQL (anglais) :
<https://dev.mysql.com/>
- Le manuel MySQL :
<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.1/en/>
- Des cours et articles intéressants :
<http://www.developpez.com>

Types des attributs MySQL

- Nombre entier signé ou non
- Nombre à virgule
- Chaîne de caractères
- Date et heure
- Enumeration
- Ensemble

Entiers

nom	borne inférieure	borne supérieure
TINYINT	-128	127
TINYINT UNSIGNED	0	255
SMALLINT	-32768	32767
SMALLINT UNSIGNED	0	65535
MEDIUMINT	-8388608	8388607
MEDIUMINT UNSIGNED	0	16777215
INT*	-2147483648	2147483647
INT* UNSIGNED	0	4294967295
BIGINT	-9223372036854775808	9223372036854775807
BIGINT UNSIGNED	0	18446744073709551615

(*) : **INTEGER** est un synonyme de **INT**.

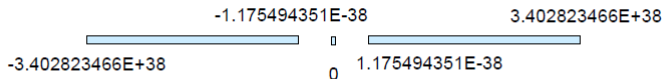
UNSIGNED permet d'avoir un type non signé.

ZEROFILL : remplissage des zéros non significatifs.

Flottants

Les flottants – dits aussi nombres réels – sont des nombres à virgule. Contrairement aux entiers, leur domaine n'est pas continu du fait de l'impossibilité de les représenter avec une précision absolue.

Exemple du type **FLOAT** :



nom	domaine négatif : borne inférieure borne supérieure	Domaine positif : borne inférieure borne supérieure
FLOAT	$-3.402823466 \times 10^{+38}$ $-1.175494351 \times 10^{-38}$	$1.175494351 \times 10^{-38}$ $3.402823466 \times 10^{+38}$
DOUBLE*	$-1.7976931348623157 \times 10^{+308}$ $-2.2250738585072014 \times 10^{-308}$	$2.2250738585072014 \times 10^{-308}$ $1.7976931348623157 \times 10^{+308}$

(*) : **REAL** est un synonyme de **DOUBLE**.

Chaînes

nom	longueur
CHAR(M)	Chaîne de taille fixée à M, où $1 < M < 255$, complétée avec des espaces si nécessaire.
CHAR(M) BINARY	Idem, mais insensible à la casse lors des tris et recherches.
VARCHAR(M)	Chaîne de taille variable, de taille maximum M, où $1 < M < 255$, complétée avec des espaces si nécessaire.
VARCHAR(M) BINARY	Idem, mais insensible à la casse lors des tris et recherches.
TINYTEXT	Longueur maximale de 255 caractères.
TEXT	Longueur maximale de 65535 caractères.
MEDIUMTEXT	Longueur maximale de 16777215 caractères.
LONGTEXT	Longueur maximale de 4294967295 caractères.
DECIMAL(M,D)*	Simule un nombre flottant de D chiffres après la virgule et de M chiffres au maximum. Chaque chiffre ainsi que la virgule et le signe moins (pas le plus) occupe un caractère.

(*) : **NUMERIC** est un synonyme de **DECIMAL**.

Dates et heures

nom	description
DATE	Date au format anglophone AAAA-MM-JJ.
DATETIME	Date et heure au format anglophone AAAA-MM-JJ HH:MM:SS.
TIMESTAMP	Affiche la date et l'heure sans séparateur : AAAAMMJJHHMMSS.
TIMESTAMP(M)	Idem mais M vaut un entier pair entre 2 et 14. Affiche les M premiers caractères de TIMESTAMP .
TIME	Heure au format HH:MM:SS.
YEAR	Année au format AAAA.

nom	description
TIMESTAMP(2)	AA
TIMESTAMP(4)	AAMM
TIMESTAMP(6)	AAMMJJ
TIMESTAMP(8)	AAAAMMJJ
...	...

Si attribut de type **TIMESTAMP**

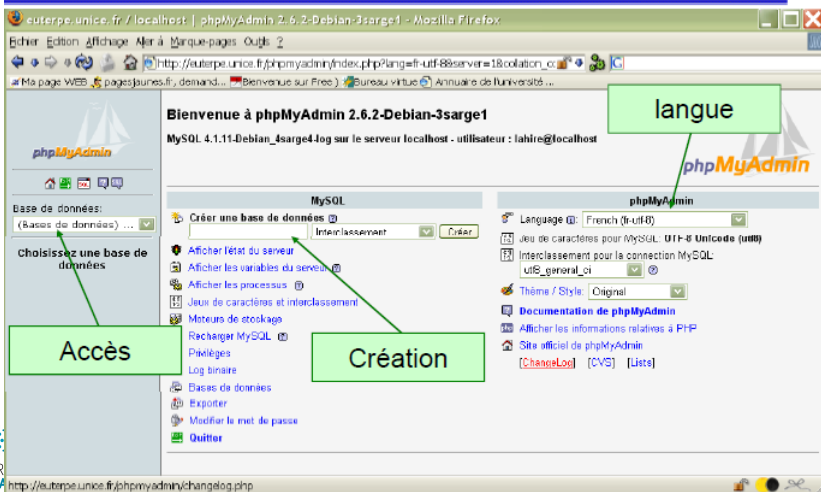
= *NULL* :

- prend la date et heure de l'insertion.
- suit le format indiqué

Interface graphique (phpMyAdmin)

- développé en PHP
- téléchargeable : <https://www.phpmyadmin.net/>
- <https://dbinfo.univ-cotedazur.fr/dba/>
- version installée (5.2.1)

Interface graphique (phpMyAdmin) - 1



euteppe.unice.fr / localhost | phpMyAdmin 2.6.2-Debian-3sarge1 - Mozilla Firefox

http://euteppe.unice.fr/phpmyadmin/index.php?lang=fr-utf8&server=1&collation=co...

Bienvenue à phpMyAdmin 2.6.2-Debian-3sarge1

MySQL 4.1.11-Debian_4sarge4-log sur le serveur localhost - utilisateur : lahire@localhost

langue

Accès

Création

Base de données:
(Bases de données) ...

Choisissez une base de données

MySQL

- Créer une base de données
- Afficher l'état du serveur
- Afficher les variables du serveur
- Afficher les processus
- Jeu de caractères et interclassement
- Moteurs de stockage
- Recharger MySQL
- Privilèges
- Log binaire
- Bas de données
- Exporter
- Modifier le mot de passe
- Quitter

phpMyAdmin

- Language: French (fr-utf8)
- Jeu de caractères pour MySQL: UTF-8 Unicode (utf8)
- Interclassement pour la connexion MySQL: utf8_general_ci
- Thème / Style: Original
- Documentation de phpMyAdmin
- Afficher les informations relatives à PHP
- Site officiel de phpMyAdmin
- [ChangeLog](#) [CVS](#) [Lists](#)

http://euteppe.unice.fr/phpmyadmin/changelog.php

Interface graphique (phpMyAdmin) - 2

The screenshot shows the phpMyAdmin web interface in a Mozilla Firefox browser window. The address bar shows the URL: `http://euterpe.unice.fr/phpmyadmin/index.php?lang=fr&utf-8&server=18&collation=co`. The interface includes a sidebar on the left with the phpMyAdmin logo and a list of databases, including 'lahire06-07'. The main content area displays the 'Structure' tab for the 'lahire06-07' database. It shows a message: 'Base de données lahire06-07 a été créé(e).' and a SQL query: 'CREATE DATABASE `lahire06-07`'. Below this, it states 'Aucune table n'a été trouvée dans cette base.' and provides a section to 'Créer une nouvelle table sur la base lahire06-07:'. This section includes input fields for 'Nom:' (containing 'client') and 'Champs:' (containing '4'), along with an 'Exécuter' button. Green arrows and labels are overlaid on the image: 'Autres bases' points to the database list in the sidebar; 'Requête SQL' points to the SQL query text; and 'Création de table' points to the table creation form.

Autres bases

Requête SQL

Création de table

Interface graphique (phpMyAdmin) - 3

euterpe.unice.fr / localhost / lahire06-07 / Client | phpMyAdmin 2.6.2-Debian-3sarge1 - Mozilla Firefox

Fichier Edition Affichage Aller à Marque-pages Outils ?

http://euterpe.unice.fr/phpmyadmin/index.php?lang=fr-utf8&server=1&collation_connection=utf8_g...
 Ma page WEB pagerjournes.fr, demand... Bienvenue sur Free Bureau virtuel Annuaire de l'université ...
 Page de présentation du laboratoire... euterpe.unice.fr / localhost / lahire0...

Serveur: localhost Base de données: lahire06-07 Table: Client

Champ	Type	Taille/Valeurs*	Interclassement	Attributs	Null	Défaut**	Extra
	VARCHAR				not null		
	VARCHAR				not null		
	VARCHAR				not null		
	VARCHAR				not null		

Commentaires sur la table:

Type de la table: MyISAM Interclassement:

Ajouter 1 champ(s) Exécuter

InnoDB

Sauvegarder

* Les différentes valeurs des champs de type enum/set sont à spécifier sous la forme 'a','b','c'...
 Pour utiliser un caractère "\" ou "&" dans l'une de ces valeurs, faites-le précéder du caractère d'échappement "\\" (par exemple 'xayz' ou 'a\b')

** Pour les valeurs par défaut, veuillez n'entrer qu'une seule valeur, sans caractère d'échappement ou apostrophes, sous la forme: a

4 champs

Type possible (pas de domaine)

Signé?

Saisie obligatoire?

Auto?

•Clé primaire?
 •Index?
 •Unique?

Quelques mots sur InnoDB

- Moteur de tables (licence GNU GPL)
- gestionnaire de tables transactionnelles (verrouillage de lignes)
- maximisation de performances (grands volumes de données)
- support clé étrangère
- stockage des tables et index : espace de tables (un ou plusieurs fichiers). MyISAM : un fichier par table

Interface graphique (phpMyAdmin) - 4

euterpe.unice.fr / localhost / lahire06-07 / client | phpMyAdmin 2.6.2-Debian-3 sarge1 - Mozilla Fi...

Fichier Edition Affichage Aller à Marque-pages Outils ?

http://euterpe.unice.fr/phpmyadmin/index.php?lang=...

Ma page WEB pagesjaunes.fr, demand... Bienvenue sur Free) Bureau virtuel Annuaire de l'université ...

Page de présentation du laboratoire... euterpe.unice.fr / localhost / lahire0...

Champ	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra	Action
<input type="checkbox"/> numero	smallint(5)		UNSIGNED	Non		auto_increment	
<input type="checkbox"/> nom	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Non			
<input type="checkbox"/> adresse	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Non			
<input type="checkbox"/> num-telephone	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Oui	NULL		

↑ Tout cocher / Tout décocher Pour la sélection :

Version imprimable Suggérer des optimisations quant à la structure de la table

Ajouter 1 champ(s) En fin de Table En début de Table Après numero Exécute

Index:				
Nom de la clé	Type	Cardinalité	Action	Champ
PRIMARY	PRIMARY	0		numero
nom	FULLTEXT	aucune		nom

Créer une clef sur 1 colonne(s) Exécuter

Espace utilisé:

Type	Espace
Données	0 Octets
Index	1 024 Octets
Total	1 024 Octets

Statistiques:

Information	Valeur
format	dynamique
Interclassement	latin1_swedish_ci
Enregistrements	0
Suivant Autoindex	
création	Dimanche 14 Janvier 2007 à 17:16
dernière modification	Dimanche 14 Janvier 2007 à 17:16

Terminé

Raccourcis Clé primaire?

Modifier supprimer

Interface graphique (phpMyAdmin) – 4 bis

euterpe.unice.fr / localhost / lahire06-07 / vente | phpMyAdmin 2.6.2-Debian-3sarge1 - Mozilla Firefox

Fichier Edition Affichage Aller à Marque-pages Outils ?

http://euterpe.unice.fr/phpmyadmin/index.php?lang=fr-utf-8&server=18&col=mysq

Ma page WEB pagesjaunes.fr, demand... Bienvenue sur Free > Bureau virtuel > Annuaire de l'université ...

MySQL AB :: Manuel de référence MySQL euterpe.unice.fr / localhost / lahire0...

phpMyAdmin

Base de données: lahire06-07 (3)

lahire06-07

- client
- produit
- vente

Sever: localhost Base de données: lahire06-07 Table: vente

Structure Afficher SQL Rechercher Insérer Exporter Opérations Vider Supprimer

Les ventes de l'entreprise; (noDB frs: 4095 KB; (ref-client) REFER 'lahire06-07/client' (numero); (ref-produit) REFER 'lahire06-07/produit' (numero))

Champ	Type	Interclassement	Attributs Null	Défaut	Extra	Action
<input type="checkbox"/> numero	int(10)		UNSIGNED Non		auto_increment	
<input type="checkbox"/> ref-produit	int(10)		UNSIGNED Non 0			
<input type="checkbox"/> ref-client	int(10)		UNSIGNED Non 0			
<input type="checkbox"/> date	date		Non	0000-00-00		

Tout cocher / Tout décocher Pour la sélection:

Version imprimable Gestion des relations Suggérer des optimisations Adapt à la str

Ajouter 1 Champ(s) En fin de Table En début de Table Après numero

Index:

Nom de la clé	Type	Cardinalité	Action	Champ
PRIMARY	PRIMARY	0		numero
ref-produit	INDEX	0		ref-produit
ref-client	INDEX	0		ref-client

Créer une clef sur 1 colonne(s) Exécuter

Espace utilisé:

Type	Espace
Données	16 384 Octets
Index	32 768 Octets
Total	49 152 Octets

Statistiques:

Information	Valeur
format	fixe
Interclassement	latin1_swedish_ci
Suivant Autoindex	1
Création	Lundi 15 Janvier 2007 à 15:38

Exécuter une ou des requêtes sur la base lahire06.07

Champs:

Pour clés étrangères

Index pour Clés étrangères

Intégrité référentielle

ON UPDATE et ON DELETE

Si l'utilisateur tente de supprimer une ligne d'une table parente, alors qu'une ou plusieurs lignes existent dans une table enfant correspondante à la première, il y a plusieurs possibilités :

- CASCADE efface la ligne de la table parente et supprime automatiquement les lignes correspondants dans la table enfante
- SET NULL supprime la ligne de la table parente et met la (ou les) valeur(s) de la clé étrangère à NULL
- SET DEFAULT supprime la ligne de la table parente et met tous les composants de la clé étrangère à leur valeur par défaut dans la table enfante
- NO ACTION rejette l'opération de suppression dans la table parente

Interface graphique (phpMyAdmin) - 5

The screenshot shows the phpMyAdmin web interface in a Mozilla Firefox browser. The address bar shows the URL: `http://euterpe.unice.fr/localhost/lahtre06-07/`. The interface includes a sidebar on the left with the phpMyAdmin logo and a list of databases. The main area displays the structure of the 'lahtre06-07' database, showing three tables: 'client', 'produit', and 'vente'. Each table has a row of icons for actions like 'Structure', 'SQL', 'Export', 'Rechercher', 'Requête', 'Opérations', and 'Supprimer'. A table of statistics is also visible, showing the number of records, type, character set, and collation for each table. Annotations with green boxes and arrows point to various parts of the interface:

- Niveau de détail**: Points to the 'Structure' tab.
- Afficher, Rechercher Insérer, vider**: Points to the 'Rechercher' and 'Requête' tabs.
- Tables de la base**: Points to the list of tables in the sidebar.
- Ajouter Modifier Supprimer**: Points to the 'Ajouter', 'Modifier', and 'Supprimer' buttons in the table action row.

Table of Statistics:

Table	Enregistrements	Type	Interclassement	Taille	Perte
client	0	MYISAM	latin1_swedish_ci	1,0 Ko	-
produit	0	MYISAM	latin1_swedish_ci	1,0 Ko	-
vente	0	MYISAM	latin1_swedish_ci	1,0 Ko	-
3 table(s)	0	--	latin1_swedish_ci	3,0 Ko	0 Octets

Interface graphique (phpMyAdmin) - 6

Niveau de détail

Equivalent en SQL

Paramétrage affichage

Contenu

Modification

Suppression

Base de données: lahre05-07 (3)

Table: client

Affichage des enregistrements 0 - 1 (2 total, traitement 0.0001 sec.)

requête SQL:

```
SELECT * FROM client LIMIT 30
```

[Modifier] [Expliquer SQL] [Créer source PHP] [Actualiser]

Afficher: 30 ligne(s) à partir de l'enregistrement n° 0

en mode: horizontal et répéter les en-têtes à chaque groupe de 100

Trier sur l'index: PRIMARY (Croissant) [Exécuter]

	numero	nom	adresse	num-telephone
<input type="checkbox"/>	1	Durand	Nica	0610455412
<input type="checkbox"/>	2	Fabre	Pais	MIRI

Tout cacher / Tout déscacher Pour la sélection: [] [] []

Afficher: 30 ligne(s) à partir de l'enregistrement n° 0

mode: horizontal

Insérer un nouvel enregistrement

le (avec textes complets) Exporter

Interface graphique (phpMyAdmin) - 7

Seigneur : localhost > Base de données : lahire06-07

Structure SQL Exporter Rechercher Requête Opérations Supprimer

Niveau de détail

Schema et données de la base

Exporter

client
produit
vente

Tout sélectionner / Tout désélectionner

☒ SQL
☐ LaTeX
☐ Microsoft Excel 2000
☐ Microsoft Word 2000
☐ CSV pour MS Excel
☐ CSV
☐ XML

Options SQL

Commentaires mis en en-tête (à séparer les lignes)

☐ Utiliser le mode transactionnel
☐ Désactiver la vérification des clés étrangères

☒ **Structure :**

☐ Inclure des énoncés "DROP TABLE"
☐ Ajouter "IF NOT EXISTS"
☒ Inclure la valeur courante de l'AUTO_INCREMENT
☒ Protéger les noms des tables et des champs par des ""

Inclure sous forme de commentaires

☐ Dates de création/modification/vérification

Compatibilité de l'exportation : NONE

☒ **Données :**

☐ Insertions complètes
☐ Insertions étendues
☐ Insertions avec délais (DELAYED)
☐ Ignorer les erreurs de doublons (INSERT IGNORE)
☒ Encoder les champs binaires en hexadécimal

Type d'exportation : INSERT

Configuration

Exportation

Interface graphique (phpMyAdmin) - 8

The screenshot shows the phpMyAdmin web interface in a Mozilla Firefox browser. The address bar indicates the URL: `localhost / lahire06-07 / client / phpMyAdmin 2.6.2-Debian-3.ranger1`. The interface includes a top menu bar with options like 'Fichier', 'Edition', 'Affichage', 'Aler à', 'Marque-pages', and 'Outils'. Below this is a toolbar with buttons for 'Structure', 'Afficher', 'SQL', 'Rechercher', 'Insérer', 'Exporter', 'Opérations', 'Vider', and 'Supprimer'. The main content area is titled 'Table des clients' and contains several sections: 'Choisir les champs à afficher (au moins un)' with a list of fields (numero, nom, adresse, numtelephone) and a 'DISTINCT' checkbox; 'Nombre d'enregistrements par page' set to 30; 'Ordre d'affichage' with 'Croissant' selected; 'Critères de recherche (pour l'énoncé "where")' with an 'Exécuter' button; and 'Ou Recherche par valeur (pas de partout "%")' with a table for defining search criteria. The left sidebar shows the 'Base de données: lahire06-07 (3)' and a tree view of the database structure. Annotations with green boxes and arrows point to specific features: 'Champs' points to the field selection list; 'Niveau de détail' points to the 'Afficher' button; 'Affichage' points to the 'Ordre d'affichage' section; and 'Critère' points to the search criteria table.

Champs

Niveau de détail

Affichage

Critère

Champ	Type	Interclassement	Opérateur	Valeur
numero	smallint(5)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
nom	varchar(20) latin1_swedish_ci	<input checked="" type="checkbox"/>	LIKE	<input type="text"/>
adresse	varchar(30) latin1_swedish_ci	<input checked="" type="checkbox"/>	LIKE	<input type="text"/>
numtelephone	varchar(10) latin1_swedish_ci	<input checked="" type="checkbox"/>	LIKE	<input type="text"/>

Interface graphique (phpMyAdmin) – 8b

Seigneur: Edition Affichage Aller à Marque-pages Outils 2

Ma page WEB pagesjaunes.fr, demand... Bienvenue sur Free Bureau virtuel Annuaire de l'université

Seigneur: localhost Base de données: lahire06-07 Table: Enseignant

Structure Afficher SQL Rechercher Insérer Exporter Opérations Vider Supprimer

Relation Enseignant: InnoDB free: 3072 kB

Choisir les champs à afficher (au moins un)

nombre
nom
prenom
age
nb_heures
ville

☐ DISTINCT

Nombre d'enregistrements par page : 30

Ordre d'affichage : Croissant Décroissant

Critères de recherche (pour l'énoncé "where") :

Exécuter

Ou Recherche par valeur (passepartout: "%")

Champ	Type	Interclassement	Opérateur	Valeur
numero	int(10)		>	1001
nom	varchar(20)	latin1_swedish_ci	LIKE	
prenom	varchar(20)	latin1_swedish_ci	LIKE	Philippe
age	tinyint(3)		=	
nb_heures	tinyint(3)		=	
ville	varchar(40)	latin1_swedish_ci	LIKE	

Exécuter

1...tous

Recherche mono table

ET

Terminé

Interface graphique (phpMyAdmin) - 9

The screenshot shows the phpMyAdmin interface in a web browser. The browser's address bar displays the URL: `http://euterpe.unice.fr/phpmyadmin/index.php?lang=fr-utf8&server=18&collation_connection=utf8`. The interface includes a sidebar on the left with the phpMyAdmin logo and a list of databases: `lahire06-07`, `client`, `produit`, and `vente`. The main area shows the configuration for a query on the `lahire06-07` database. It features a table with columns for field names, table names, and visibility. The 'Critère' (Criteria) section is set to `=prospier`. The 'Requête SQL' (SQL Query) section contains the following query:

```
SELECT "client"."nom",  
       "client"."adresse",  
       "client"."num-telephone"  
FROM client  
WHERE ("client"."nom" = "prospier")
```

 Annotations with green boxes and arrows point to various parts of the interface: 'Niveau de détail' points to the browser address bar; 'Champs impliqués' points to the table configuration table; 'Critère' points to the criteria input field; 'Requête SQL' points to the SQL query text area; 'Tables' points to the table selection dropdown in the 'Utiliser les tables' section.

Niveau de détail

Champs impliqués

Critère

Requête SQL

Tables

Interface graphique (phpMyAdmin) - 10

The screenshot shows the phpMyAdmin web interface in a Mozilla Firefox browser. The address bar shows the URL: `http://euterpe.unice.fr/phpmyadmin/index.php?lang=fr-utf8&server=18&collation_connection=latin1_swedish_ci`. The interface includes a sidebar on the left with the phpMyAdmin logo and a list of databases, with 'lahire06-07' selected. The main area displays the 'Structure' tab for the 'lahire06-07' database. It shows a table with columns: 'Enseignant' (nom), 'UE' (libelle), and 'UE' (responsable). The 'Afficher' section shows the table structure with checkboxes for 'Tric' and 'Ouc'. The 'Critères' section shows the search criteria. The 'Requête SQL' section shows the SQL query: `SELECT 'Enseignant':nom', 'UE':libelle' FROM Enseignant UE WHERE ((Enseignant'.nom = 'lahire') AND ('UE'.responsable' = 'Enseignant.numero')) ((Enseignant'.nom = 'menez' AND ('UE'.responsable' = 'Enseignant.numero'))`. The 'Tables' section shows a list of tables: 'Enseignant', 'UE', 'Adresse', 'Etudiant', 'EtudiantUE', 'client', and 'produit'. The 'Requête SQL' section shows the SQL query. The 'Tables' section shows a list of tables. The 'Requête SQL' section shows the SQL query. The 'Tables' section shows a list of tables.

Annotations:

- 1 Sélection
- 2 Mise-à-jour de la requête
- 3 Niveau de détail
- 4 Champs impliqués
- Requête SQL
- Tables

Interface graphique (phpMyAdmin) - 11

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'lahire06-07' database. The 'Enseignant' table is selected. The interface includes a sidebar with navigation links, a top menu bar, and a main content area with a SQL query editor and a results table. Green callout boxes highlight specific features:

- Niveau de détail**: Points to the 'Structure' button in the top menu bar.
- Champs impliqués**: Points to the 'Afficher des enregistrements 1 - 6 (1 total, traitement: 0.0004 sec.)' section.
- Requête SQL**: Points to the SQL query editor.
- Résultat**: Points to the 'nom: lahire' section of the results table.

The SQL query editor shows the following query:

```
SELECT 'Enseignant' nom, 'UE' libelle
FROM Enseignant UE
WHERE (
  'Enseignant' nom = 'lahire'
)
AND (
  'UE' responsable = Enseignant numero
)
LIMIT 30
```

The results table shows the following data:

nom	libelle
lahire	Base de Données

Interface graphique (phpMyAdmin) - 12

The screenshot shows the phpMyAdmin web interface in a Mozilla Firefox browser. The address bar displays the URL: `http://euterpe.unice.fr/localhost/lahire06-07/phpMyAdmin/2.6.2-Debian-3cargel/`. The interface includes a sidebar with the phpMyAdmin logo and a list of databases: `client`, `produit`, and `vente`. The main content area shows the 'Affichage des enregistrements 0 - 0 (1 total, traitement: 0.0003 sec.)' for the 'client' database. A SQL query is displayed: `SELECT client.nom, client.adresse, client.num_telephone FROM client WHERE (client.nom = 'prosper')`. Below the query, there are buttons for 'Afficher', 'Modifier', 'Expliquer SQL', 'Créer source PHP', and 'Actualiser'. The results are shown in a table with columns 'nom', 'adresse', and 'num_telephone', containing one row for 'Prosper Paris'. The interface also includes a 'Structure' tab and a 'Requête' button.

Niveau de détail

Affichage

Requête SQL

Résultat

Interface graphique (phpMyAdmin) - 13

Champs

Niveau de détail

insertion

Valeurs pour le tuple

Attribut calculé

Base de données: lahire05-07 (3)

Table: client

Champ	Type	Fonction	Null	Valeur
numero	smallint(5) unsigned			
nom	varchar(20)	ASCII CHAR MID SHA1 ENCRYPT RAND	<input checked="" type="checkbox"/>	
adresse	varchar(30)	LAST_INSERT_ID UNIX_TIMESTAMP COUNT AVG SUM		
num-telephone	varchar(10)	SOUNDEX LCASE UCASE NOW PASSWORD CURDATE CURTIME	<input checked="" type="checkbox"/>	

Insérer en tant que nouvel enregistrement

Attribut calculé

Résumé sur le modèle relationnel (1)

- Le système de gestion de base de données relationnelle est actuellement le logiciel de traitement de données le plus fréquemment utilisé
- Une **relation** mathématique est un sous-ensemble du produit cartésien de deux ensembles ou plus. En termes de base de données, une relation est n'importe quel sous-ensemble du produit cartésien des domaines des attributs
- Les relations sont représentées de manière physique par des **tables**, dont les lignes correspondent aux tuples individuels et les colonnes aux attributs.

Résumé sur le modèle relationnel (2)

- Les propriétés d'une base de données sont les suivantes :
 - chaque cellule contient exactement une valeur atomique
 - les noms d'attributs sont distincts les uns des autres
 - l'ordre des attributs est immatériel
 - l'ordre des tuples est immatériel
 - il n'existe pas de tuples en double
- Dans un tuple, un **nul** représente une valeur d'un attribut, inconnue à l'heure actuelle ou qui ne s'applique pas à ce tuple

Résumé sur le modèle relationnel (3)

- Une **clé candidate** est un ensemble minimum d'attributs qu'identifie les tuples d'une relation de façon unique
- Une **clé primaire** est la clé candidate choisie pour servir à l'identification de tuples
- Une **clé étrangère** est un ensemble d'attributs au sein d'une relation qui correspond à une clé candidate d'une autre relation
- l'**intégrité d'entité** établit que, dans une relation de base, aucun attribut qui fait partie de la clé primaire ne peut être nul
- l'**intégrité référentielle** établit que les valeurs d'une clé étrangère doivent correspondre à une valeur d'une clé candidate d'un tuple dans la relation de référence ou être complètement nulles