|  |
| --- |
| Documentation Développeur  Du Projet LPRS |

|  |
| --- |
| Par Amine NAKHIL, Loïc Guo et Quentin Lignani |



1. Inscription/Connexion
2. Page « Présentation du Lycée »
3. Page « Evénements »
4. Page « Offres d’emplois »
5. Profil

Interactions avec les autres utilisateurs

1.Page inscription.php



**On commence cette page internet par un code php au sommet du document. Il ne contient qu’une instruction : celle écrite en haut. Elle est écrite pour démarrer une session, ou même restaurer la session précédente via une requête passée GET ou POST ou restaurer une session communiquée par un cookie.**



**Cette capture est le commencement d’une syntaxe routinière des pages du site internet. Toutes les pages html du site sont introduites par le code ci-dessus. Dans la balise de l’en tête de la page, on importe les feuilles de style en CSS qui permettent le design mais aussi d’uniformiser ce même design pour toutes les pages du site internet. Notre page de design CSS principale est la page « style.css ». Les autres pages CSS sont là principalement par norme, par exemple la page « bootstrap.min.css ». Dans la balise « title », on informe le titre de l’onglet que l’on veut mettre, en l’occurrence « UFA Robert Schuman | Inscription ».**



**A** **travers l’ouverture des div, on élabore la barre de navigation. Avec Bootsrap, on place les colonnes, on ouvre un div dans lequel on y met le logo, puis on met le texte « établissement catholique sous contrat d’association avec l’état, établissement habilité à recevoir la taxe d’apprentissage ». On met ensuite un autre logo de l’établissement.**



**On place les colonnes avec Bootstrap, on le fait pour inclure dans la barre de navigation deux boutons collés l’un à l’autre. Sur l’un est écrit « Se connecter » et redirige vers la page de connexion., et sur l’autre est écrit « S’inscrire » et ne redirige vers rien car nous sommes déjà sur la page d’inscription. Sur la forme, il s’agit d’un seul bouton composé d’une liste de deux tabulatrices.**



**On institue un titre sous le format H3 pour y afficher « S’inscrire ».**



**On ouvre un div, on lui donne le nom « tab-3 ». On ouvre la balise de formulaire, on utilise la méthode POST, et on indique le chemin où se situe le traitement PHP. On ouvre des balises div de sorte à placer le contenu dans le formulaire.**



**Dans le tableau, on fait un premier input, pour mettre le nom, on l’appelle logiquement « nom », on le rend obligatoire, et on affiche en fonds « Nom » pour faciliter la compréhension de l’utilisateur. On utilise le type « text ». On insère un petit icone. On fait la même chose pour le prénom et pour le mail, avec un type « mail » et « email » en nom. Au final, en fonds, l’utilisateur a écrit en fonds « Nom », « Prénom » et « Adresse électronique ».**



**Dans la continuité du code précédent, on fait un input pour le mot de passe avec « mdp » en nom, « password » en type et « Mot de passe » écrit en font, un autre input de même type, avec « confirmmdp » en nom et écrit en font « Retapez votre mot de passe », et enfin, on met une balise « button » de type « submit », dans le bouton qui en découle, on affiche « Commencer ».**



**On utilise la balise qui permet d’insérer un script PHP, ainsi on utilise lors de ce programme le langage PHP. Ce code permet de gérer les erreurs en cas d’adresse électronique non valide, ou déjà existante.**



**Toutes les balises <div> qui ont étés ouverte par les commandes précédentes doivent être fermées. On ferme également la balise du formulaire, et on ouvre les balises <div> que nécessitent le pied de page.**



**Après avoir préalablement ouverts les balises qui permettent le pied de page, avec une balise de paragraphe, on insère l’icone du Copyrights. On y insère le texte « Copyright 2020 » à côté. Ainsi, dans le pied de page, on a inscrit la licence de propriété intellectuelle.**



**A la toute fin, on importe les fichiers en javascripts nécessaires. En l’occurrence : « jquery.min.js », « popper .js », « bootstrap.min.js » et « slick.min.js ». Après cela, on ferme la balise <body> qui permet d’insérer dans le corps de la page, puis on ferme complètement le code avec la balise </html>.**

2.Page cible\_inscription.php



**Cette page est le traitement de la page « inscription.php ». Ainsi, comme c’est de la programmation orientée objet, on fait un « require » pour importer le model « User.php » et le manager « Manager\_User.php ». On ouvre la session. On fait cela en ayant pris le soins de le mettre dans un code php.**

**On met une condition qui vérifie si le mot de passe entré par l’utilisateur ne correspond pas au mot de passe entré dans l’input de confirmation du mot de passe. Auxquels cas l’utilisateur se verra redirigé vers la page d’inscription, et il recevra un message d’erreur dans lequel il se verra notifier que les mots de passes ne correspondent pas. Si cette condition n’est pas vérifiée, on fonde l’objet « User » avec un tableau associatif qui rattache les informations entrées par l’utilisateur à leurs natures. Ensuite, utilise la classe « Manager\_User » puis on appelle la méthode « inscription » de cette classe. On envoi à la méthode la variable « inscription » qui contient l’objet « User ».**

3.Page confirmer\_inscription.php



**Cette capture est le commencement d’une syntaxe routinière des pages du site internet. Toutes les pages html du site sont introduites par le code ci-dessus. Dans la balise de l’en tête de la page, on importe les feuilles de style en CSS qui permettent le design mais aussi d’uniformiser ce même design pour toutes les pages du site internet. Notre page de design CSS principale est la page « style.css ». Les autres pages CSS sont là principalement par norme, par exemple la page « bootstrap.min.css ». Dans la balise « title », on informe le titre de l’onglet que l’on veut mettre, en l’occurrence « UFA Robert Schuman | Inscription ».**



**On incruste un code CSS pour renseigner quelques informations de designs, certes accessoires.**



**On informe l’utilisateur que son compte a été ouvert, et qu’il doit pour activer son compte consulter sa boite mail. On lui met donc à disposition un bouton permettant de rediriger vers la page de connexion.**



**Après avoir préalablement ouverts les balises qui permettent le pied de page, avec une balise de paragraphe, on insère l’icône du Copyrights. On y insère le texte « Copyright 2020 » à côté. Ainsi, dans le pied de page, on a inscrit la licence de propriété intellectuelle.**



**A la toute fin, on importe les fichiers en javascripts nécessaires. En l’occurrence : « jquery.min.js », « popper.js », « bootstrap.min.js » et « slick.min.js ». Après cela, on ferme la balise <body> qui permet d’insérer dans le corps de la page, puis on ferme complètement le code avec la balise </html>.**

4.Page connexion.php



**On commence cette page internet par un code php au sommet du document. Il ne contient qu’une instruction : celle écrite en haut. Elle est écrite pour démarrer une session, ou même restaurer la session précédente via une requête passée GET ou POST ou restaurer une session communiquée par un cookie.**

****

**Cette capture est le commencement d’une syntaxe routinière des pages du site internet. Toutes les pages html du site sont introduites par le code ci-dessus. Dans la balise de l’en tête de la page, on importe les feuilles de style en CSS qui permettent le design mais aussi d’uniformiser ce même design pour toutes les pages du site internet. Notre page de design CSS principale est la page « style.css ». Les autres pages CSS sont là principalement par norme, par exemple la page « bootstrap.min.css ». Dans la balise « title », on informe le titre de l’onglet que l’on veut mettre, en l’occurrence « UFA Robert Schuman | Connexion ».**



**Pour la mise en forme de la page, on utilise des div qui permettent à travers Bootstrap de choisir l’emplacement horizontal et vertical du contenu.**



**Ceci est un affichage à gauche de la page. On y insère le logo de l’établissement, et on y met un slogan, on y met par la suite un autre logo de l’établissement. Tout cela est cloisonné et rangé à l’aide de balises « div ».**



**Dans la barre de navigation, on met le logo, ainsi que le menu déroulant pour pouvoir se connecter ou s’inscrire.**



**On fait un formulaire, on demande à l’utilisateur d’entrer son adresse électronique et son mot de passe (tel que l’on l’affiche avec placeholder), on met une balise « submit ». Le mot de passe est un input « mdp » et de type « password », tandis que l’adresse électronique est de type « text » et de nom « email ». On met un lien qui redirige vers la page « mdp\_oublie.php » avec écrit « Mot de passe oublié ? »**



**Si l’on n’arrive pas à ouvrir une session, on affiche « Mauvais mail ou mot de passe ».**



**On ferme les balises « div » des codes précédents, on ferme le formulaire. Enfin, comme sur les autres pages, on met le pied de page de la même manière.**



**A la toute fin, on importe les fichiers en javascripts nécessaires. En l’occurrence : « jquery.min.js », « popper js », « bootstrap.min.js » et « slick.min.js ». Après cela, on ferme la balise <body> qui permet d’insérer dans le corps de la page, puis on ferme complètement le code avec la balise </html>.**

5.Page Manager\_User.php



**Cette page étant un Manager dans le cadre de la programmation orientée objet, on importe le model en indiquant l’emplacement du fichier. Comme l’on a à utiliser Php Mailer, on appelle ses extensions.**



**Comme cette page sert à faire le pont en notre page internet et notre base de données, nous mettons des variables avec le même nom que ce que l’on doit avoir à traiter comme informations. On commence ce code en ouvrant la classe et en la nommant « Manager\_User », n’utiliser qu’une seule classe par fichier, et en nommant le fichier et la classe avec le même nom. Tout ceci dans le plus strict respect des conventions. On fonde quatre attributs à savoir « nom », « prénom », « email » et « mdp ». Ces attributs sont en privé, ils ne sont pas accessibles en dehors de la présente classe.**



**On ouvre une méthode en public, on la nomme « inscription », elle sert donc à l’inscription. On y met une variable interne nommée « inscrit ». Dans cette méthode, on appelle la classe « User », qui représente le model. Dans cette méthode, on utilise l’interface PHP Data Objects (PDO). Dans la première ligne de l’utilisation de PDO, on instancie un nouvel objet : PDO, on informe que l’on travaille en local, le nom de la base de données, en l’occurrence « projet\_lycee », puis on communique les identifiants avec lesquels on interagit avec la base de données, ici avec le nom d’utilisateur « root » et avec un mot de passe blanc. Au sein de la ligne suivante, on prépare la requête qui va interroger la base de données dans laquelle on communique la requête en langage SQL. Notre commande permet d’afficher dans la table « utilisateur » toutes les lignes parmi lesquelles la variable « email » est semblable à la colonne « email » de la base. L’avant dernière étape de cette utilisation de PDO est d’exécuter la commande dans un tableau, on demande d’obtenir ce que contient la ligne dont « email » est semblable, on obtient donc l’adresse email. Pour que cette commande préalablement peaufinée soit appliquée, il faut utiliser la commande « fetch » à la dernière ligne. Ainsi, la variable « donnee » doit contenir le contenu de la colonne « email » à la ligne ou l’adresse mail saisie est similaire à elle dans le cas où elle existe.**



**Ensuite, on met une condition. Comme dans la dernière ligne, la variable « donne » est censée contenir l’adresse mail saisie par l’utilisateur si et seulement si elle existe. Ainsi, cette condition permet de vérifier si la variable « donnee » est remplie donc à fortiori si l’adresse mail entrée est déjà associée à un compte. Si cette condition est vérifiée, on affiche sur la page html « L’email est déjà utilisée ». Après cela, on redirige vers la page « inscription.php » pour retenter une connexion.**



**Ce code est une condition inverse, ainsi, il ne s’applique uniquement dans le cas ou la condition précédente n’est pas vérifiée. En clair, cette condition s’applique si l’adresse mail entrée par l’utilisateur n’existe pas déjà. Cette condition sert à l’envoi de mail, on y utilise l’extension PHPMailer. On importe donc les modules qui sont utilisés dans ce cadre à travers des balises « require » qui pointent vers des fichiers par défaut de PhpMailer**.



**Ce code est issu de l’extension « PhpMailer », il sert à renseigner les informations que l’extension exige pour fonctionner. On encode l’affichage en UTF-8 pour faire supporter notamment les caractères spéciaux, on active le protocole SMTP qu’utilise PHPMailer pour envoyer des mails, on active l’authentification , on utilise le transfert sécurisé avec SSL, on renseigne le domaine de mails qui est supporté par notre fournisseur de mails, on renseigne le port que l’on veut utiliser pour envoyer des mails, on renseigne l’adresse mail d’expédition, on renseigne le mot de passe lié à cette adresse, on met dans l’objet du mail que l’on envoie « Création de votre compte réussie », on met le contenu du mail à travers une mise en forme.**



**Ceci est une condition. Cette condition ne s’applique que si le mail n’a pas été envoyé. Comme nos paramètres sont inchangés, cela ne peut que provenir d’une adresse mail invalide. Ainsi, on utilise un message d’erreur pour prévenir l’utilisateur de sa saisie invalide de l’adresse mail. On affiche donc « Erreur dans l’email ». On renvoie vers la page d’inscription pour une nouvelle tentative.**



**Ce code est une condition, il ne s’applique que si la condition précédente n’est pas vérifiée. En clair, ce code ne s’applique que l’adresse mail saisie est valide. On commence par informer l’utilisateur que l’envoi est réussi en affichant « message has been sent ». Ensuite, on utilise PHP Data Object pour interagir avec la base de données. On commence par utiliser la fonction « prepare » comme la syntaxe de PDO l’exige, on y affiche notre commande SQL à savoir « INSERT into utilisateur (nom, prenom, email, mdp) value (?,?,?,?) », cette commande permet d’aller dans la table « utilisateur », et de remplir les colonnes « nom », « prenom », « email », « mdp », avec les valeurs respectives que l’on renseignera après. A la ligne de code suivante, ont émet un tableau associatif dans lequel on relie le getter de chaque attribut renseigné dans le model, avec les valeurs fournies par l’utilisateur. Il est a noté que l’on hache préalablement « mdp » avec l’algorithme SHA1 avant de l’inscrire dans la base de données. On redirige ensuite l’utilisateur vers la page « confirm\_inscription.html ». On clôture la méthode.**



**On ouvre une méthode qui sers à la connexion. On nomme cette méthode « connexion », on déclare l’attribut interne « connexion ». On utilise PDO, on veut interagir avec une base de sonnées. On fonde bien sur un nouvel objet PDO, comme le veut la convention d’utilisation de PDO. On informe que l’on travaille en local, que le nom de la base de données est « projet\_lycee », que le nom d’utilisateur est « root » et que le mot de passe est blanc. Dans la fonction « prepare », on met la requête SQL, à savoir « SELECT \* from utilisateur where email = ? AND mdp = ? ». Cette requête signifie que l’on veut connaitre dans toute les lignes que comporte la table « utilisateur » dans lequel le mot de passe saisi et l’adresse mail saisie correspondent. On utilise la fonction « execute », et on applique avec la fonction « fetch ».**



**On met une condition pour déterminer si la variable « donnée » existe, ce qui revient à ce que l’utilisateur entre une adresse mail ainsi qu’un mot de passe correct. On insère ainsi l’adresse mail et le nom de l’utilisateur dans la session.**



**On imbrique une nouvelle condition qui vérifie si le rôle de l’utilisateur renseigné dans la colonne « role » de la table « utilisateur » de la base de données correspond bien à « admin ». Si tel est le cas, on insère également dans la session le rôle qu’a l’utilisateur. Indépendamment de cette condition, on redirigera l’utilisateur vers la page « index.php ».**



**Si la première condition n’est pas vérifiée, concrètement, si l’utilisateur n’entre pas d’identifiants corrects, on insère dans la session « erreur\_co » le booléen « true ». Ensuite, on le redirige vers la page sign-in.php.**



**On place une nouvelle méthode en public nommée « placeholder », on lui transmet la variable « email ». On utilise PDO pour accéder à la base de données en renseignant les identifiants de connections pour la base de données. On prépare la requête pour accéder à la base de données. Voici la requête SQL ; « SELECT nom, prenom, email FROM utilisateur where email = ?; » Cette requête signifie que l’on souhaite obtenir le nom, le prénom et l’email dans la table « utilisateur » dans une ligne ou l’adresse mail correspond à la variable « email ». Pour cela on le transmet dans la fonction « execute ». On utilise la fonction « fetch », puis le résultat de cette requête est retourné par la méthode.**



**Voici une nouvelle méthode en public, elle est nommée « modification », avec des variables transmises, à savoir « modif » et « email ». On uttilise PDO car on doit intérragir avec la base de données.. La premiere ligne sert à renseigner le nom de la base de données et les identifiants de connexion. La deuxime sert à indiquer la requete SQL à travers la fonction « prepare ». Voici la requet : « UPDATE utilisateur SET nom= ?, prenom = ? WHERE email = ,’) ; ». En clair, cette requete permet de modifier dans la table « utilisateur » les colonnes nom et prenom pour la ligne qui correspond à un email. Avec la fonction « execute », on renseigne les valeurs par lesquelles on veut remplacer dans les colonnes nom et prenom, ainsi que l’email auquel on se refere pour cela. Pour le nom et le prenom, on renvoie vers leurs getter respectifs dans le model, pour l’email, on uttilise la variable « email », renseignée avant l’appel de la méthode.**







6.Page User.php



**Cette page php est un model, on l’utilise pour faire le pont entre la base de données et les informations entrées dans les formulaires par l’utilisateur. On ouvre la balise php, ou ouvre une classe nommée « User » et on nomme le fichier « User.php » pour que le fichier ait le même nom que la classe. Tout ceci pour appliquer les conventions en vigueur. Ensuite, on déclare nos attributs : « nom », « prenom », « email » et « mdp ».**



**En guise de constructeur, on utilise la fonction « hydrate ».**



**On fait un setter sur mesure pour les attributs « nom », « prenom », « email » et « mdp »**



**On fait un getter sur mesure pour les attributs « nom », « prenom », « email » et « mdp »**

6.Page Projet\_lycee.sql

**Ce fichier héberge la base de données à importer pour pouvoir utiliser le site correctement. Il faut aller à la racine du projet, puis dans le dossier « bdd », et on trouve donc le fichier Projet\_lycee.sql**



**Ces quatre premières lignes sont issues de l’exportation à partir de PhpMyAdmin. Elles initient la base de données.**



**Commençons cette base de données par la première instruction que l’on peut observer, elle vise à supprimer la table « annonces » de la base de données dans le cas où elle existerait. En effet, si l’on importe la base de données déjà existante, il faut pouvoir s’assurer de bien mettre à jour les tables. La seconde commande, plus longue, vise justement à ouvrir la table « annonces », si elle n’existe pas déjà. P ar le biais de la même commande, on insère cinq colonnes dans cette base de données, à savoir « id » de type entier à onze caractères, « id\_utilisateur », de type entier à dix caractères, « titre » de type varchar à quarante caractères, « description », de type « text » et « date », de type date. Toutes ces colonnes sont en NOT NULL. Par convention pour les cases « id », on lui donne l’attribut UNSIGNED car nous sommes surs d’avoir des valeurs positives. On ajoute une clef étrangère à la colonne « id\_utilisateur », car cette colonne doit être relié à une autre table pour connaitre l’utilisateur qui est derrière l’annonce, cette clef étrangère est ainsi liée au nom de cette personne.**



**Dans l’éventualité où une table « discussion » existe déjà, on demande de la supprimer à travers la première instruction, et ce pour les mêmes raisons que dit plus haut. On ouvre une table « discussion », si elle n’existe pas. On insère trois colonnes dans cette table, la colonne « id » de type entier avec onze caractères, la colonne « id\_user1 » de type entier à dix caractères et la colonne « id\_user2 » de type entier à dix caractères. On identifie la colonne « id » avec une clef primaire. Pour retrouver l’utilisateur derrière les id, les colonnes « id\_user1 » et « id\_user2 » sont ajoutés dans des clefs primaires. Toutes les colonnes sont en NOT NULL.**



**Cette liste d’instructions sert à instituer la table « evenements » de la base de données. La première ligne de code sert à supprimer la table « evenements » dans le cas où elle existerait déjà. La seconde instruction demande d’ouvrir une table « evenements » dans le cas où elle n’existerait pas déjà. On demande les colonnes suivantes dans la table « evenements » : « id » de type entier à onze attributs, « id\_utilisateur » de type entier à dix attributs et en UNSIGNED, « titre » de type VARCHAR à 40 caractères, « description » de type text, « date » de type date et « Comm » de type « text ». Toutes les colonnes sont en NOT NULL et doivent donc être pleines. Les colonnes « titre », « description » et « Comm » sont encodées en UTF-8, elles supportent ainsi les caractères spéciaux.**



**Ce bloc d’instructions sert à insérer des données dans la table évènements. Concrètement, l’objectif est d’avoir des publications par défaut dans sur la page « Evenements ». La première instruction insère dans la table « evenements pour les colonnes « id », « id\_utilisateur », « titre », « description », « date » et « Comm les valeurs respectives 1, 3, « AMINE », « NAKHIL », « 2020-10-05 » et « TEST ». On ajoute une autre ligne dans laquelle on insère ces valeurs pour les mêmes colonnes : « 2 », « 3 », « Développeur Informatique Fullstack H/F », « À propos d'AtosAtos est un leader international de la transformation digitale avec plus de 110 000 collaborateurs dans 73 pays et un chiffre d'affaires annuel de plus de 11 milliards d'euros. Numéro un européen du Cloud, de la cybersécurité et des supercalculateurs. », « 2020-10-21 », et « AGEFIPH- Espace Emploi ». Pour clouer cette instruction, on ajoute une ultime ligne à la table avec les valeurs respectives : « 4 », « 3 », « stage Developpeur informatique - H/F », « Qui sommes-nous ? Avec 90 000 collaborateurs présents sur les cinq continents, SUEZ est un leader mondial dans la gestion intelligente et durable des ressources. Le Groupe fournit des solutions de gestion de l'eau net des déchets qui permettent aux villes. », « 2020-06-09 » et « Jobijoba ».**



**On supprime la table « messages » dans l’éventualité où elle existerait, puis on ouvre une du même nom dans l’éventualité où elle n’existerait pas. Tout cela pour les mêmes raisons que pour les précédentes requêtes. On fonde cinq colonnes : « id » de type entier avec onze caractères, « id\_discussion » de type entier avec onze caractères, « id\_utilisateur de type entier avec dix caractères, « message » de type « text », « date » de type « datetime ». Toutes les colonnes sont en NOT NULL. « id\_uttilisateur » est en UNSIGNED, en est sûr que ce sera positif. On utilise une clef primaire avec la colonne « id » pour relier cette colonne à l’expéditeur ou au destinataire des messages.**



**Dans la première instruction, on supprime la table « utilisateur » dans le cas où elle n’existe pas, puis on fonde une nouvelle table « utilisateur » dans le cas où elle n’existe pas déjà. On fonde les colonnes « id » de type entier à dix caractères, « nom » de type varchar à 40 caractères, « email » de type varchar à 40 caractères, « mdp », de type varchar à 40 caractères, « role », de type varchar à 10 caractères, « date\_connexion » de type date, « verif » de type tinyint à un caractère. Toutes les colonnes sont en NOT NULL à part « date » et « rôle ». Verif est par défaut de « 1 » et en UNSIGNED. On utilise une clef primaire pour la colonne « id »**



**Cette instruction sert à insérer des utilisateurs par défaut de sorte à ce qu’il n’y ait pas aucuns utilisateurs lorsque l’on commence l’utilisation du site. Il n’y a qu’une seule instruction, elle vise à ajouter des valeurs dans la table « utilisateurs ». On alimente les colonnes suivantes « id », « nom », « prenom », « email », « mdp », « role », « date\_connexion » et « verif ». On insère les valeurs suivantes dans l’odre respectif des colonnes précédemment citées : « 1 », « a », « a », « a@a », « 86f7e437faa5a7fce15d1ddcb9eaeaea377667b8 », [on n’affecte pas de données à cette colonne au sein de cette ligne], [on n’affecte pas de données à cette colonne au sein de cette ligne] et 1. On ajoute la ligne suivante dans le même ordre : 2, « b », « b », « b@b », « e9d71f5ee7c92d6dc9e92ffdad17b8bd49418f98 », [on n’affecte pas de données à cette colonne au sein de cette ligne], [on n’affecte pas de données à cette colonne au sein de cette ligne] et 1. Dans même ordre, on ajoute une ligne avec les valeurs suivantes : 3, « Nakhil », « Amine », « nakhila@orange.fr », « 265545635d1704996ba4dbb482377aa542cdf5c0 », [on n’affecte pas de données à cette colonne au sein de cette ligne], [on n’affecte pas de données à cette colonne au sein de cette ligne] et 1.**



**Au sein de la table « annonces », on ajoute une clef étrangère entre « id-utilisateur » et l’id de « utilisateur ». Cette clef se nomme « fk\_id\_user\_annonce ».**



**Au sein de la table « discussion », on ajoute une clef étrangère entre « id\_user1 » et l’id de « utilisateur ». Cette clef se nomme « fk\_id\_user\_1 ». On ajoute une autre clef étrangère qui relie « id\_user2 » et l’id de « utilisateur ». Cette clef se nomme « fk\_id\_user\_2 ».**



**Au sein de la table « evenements », on ajoute une clef étrangère entre « id-utilisateur » et l’id de « utilisateur ». Cette clef se nomme « fk\_id\_user\_event ».**



**Au sein de la table « messages », on ajoute une clef étrangère entre « id\_utilisateur » et l’id de « utilisateur ». Cette clef se nomme « fk\_id\_user\_messages ».**