

API REST - TME1

1 TME 1 : Interrogation d'une API REST

Dans ce TME, l'objectif est de comprendre le fonctionnement d'une API REST, comment on peut interagir avec elle et ce qu'est un web service. Pour cela, nous vous fournissions une API REST hébergée sur des serveurs privés, dont vous ne verrez donc pas le code :)

1.1 De quels outils avons-nous besoin dans ce TME ?

- une connexion internet
- un navigateur web
- du logiciel Postman, sur vos machines ou en ligne (<https://www.postman.com/>)
- un terminal

1.2 Services

L'API que nous vous fournissions est composée de plusieurs services web qui sont détaillés par un ensemble d'attributs :

- Nom du service
- URL d'accès (avec protocole HTTP)
- Une description
- Une liste de paramètres d'entrée
- Le message de sortie avec des exemples
- La liste des erreurs possibles

Vous trouverez ci-dessous la description de ces services. Prenez-en connaissance, vérifiez que vous avez bien compris ce qu'est un service (faites le lien avec ce qui a été dit en TD).

1.2.1 Services liés à l'utilisateur

Nom du Web service : **createUser**

URL : POST /api/user

Description : Permet de créer un nouvel utilisateur

Paramètre(s) en entrée (dans le champs body) : login, password, confirm password, lastname, firstname

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "id" : "1" } ou « Missing Fields »

Erreurs possibles : user existe déjà, bd enjoignable, manque un paramètre

Nom du Web service : **login**

URL : POST /api/user/login

Description : permet de créer une clé de connexion validée pendant

Paramètre(s) en entrée (dans le champs body) : login, password

Format de sortie : clé/erreur

Exemple de sortie : { "status" : "403", "message" : "login et/ou le mot de passe invalide(s)" } ou { "status" : "200", "message" : "Login et mot de passe acceptés" }

Erreurs possibles : user inconnu (401), password incorrect (401), multiconnection, erreur interne

Nom du Web service : **logout**

URL : DELETE /api/user/userid/logout

Description : permet de fermer une connexion (session) d'un utilisateur

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "status" : "401", "message" : "Utilisateur inconnu" } ou { "status" : "200", "message" : "session fermée" }

Erreurs possibles : aucun user ne correspond au userid en paramètre

Nom du Web service : **getUser**

URL : GET /api/user/userid

Description : permet d'afficher le user avec l'id userid

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : ok(informations sur le user)/erreur

Exemple de sortie : { "login" : "pikachu", "password" : "dlskdlsjg", "lastname" : "chu", "firstname" : Pika" } ou { "status" : "404", "message" : "Not Found" }

Erreurs possibles : aucun user ne correspond au 'id' userid

Nom du Web service : **deleteUser**

URL : DELETE /api/user/userid

Description : permet de supprimer un utilisateur de la base de données users.

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : « delete user 1 » dans le cas où user de id = 1 a été supprimé correctement ou {status :"401", "message" : "Utilisateur inconnu" } dans le cas où user avec id = userid n'existe pas

Erreurs possibles : aucun user avec id userid existe

Nom du Web service : **getUserInfo**

URL : GET /api/userinfos

Description : permet d'afficher le nombre d'utilisateurs dans la base

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : { "count" : 2 }

Erreurs possibles :

1.2.2 Services liés aux amis

Nom du Web service : **createFriend**

URL : POST /apifriends/user/userid/friends

Description : permet de créer un nouveau lien d'amitié depuis le user de id userid.

Paramètre(s) en entrée : { "login" : "turbo400" } (permet de donner l'identifiant de l'utilisateur courant qui est connecté et qui fait des actions (en gros vous, qui voulez ajouter userid en ami)

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "id" : "1" } ou { "status" : "401", "message" : "user inconnu" }, "on ne peut pas se suivre soi-même"

Erreurs possibles : il n'existe pas de user avec ce login, déjà amis, user(userid) n'existe pas

Nom du Web service : **getListFriends**

URL : GET /apifriends/user/userid/friends

Description : permet d'obtenir la liste de tous les amis du user avec id userid

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "login_friends" : "pikachu, sacha, ..." } ou { "status" : "401", "message" : "user id n'existe pas dans la table friends" }

Erreurs possibles : aucun user n'existe avec l'id userid

Nom du Web service : **getFriendRelationship**

URL : GET /apifriends/user/userid1/friends/userid2

Description : permet d'obtenir le lien de relation entre userid1 et userid2

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "login_friends" : "pikachu, sacha, ..." } ou { "status" : "401", "message" : "user id n'existe pas dans la table friends" }

Erreurs possibles : aucun user n'existe avec l'id userid

Nom du Web service : **deleteFriend**

URL : DELETE /apifirends/user/userid/friends/friendid

Description : permet d'arreter de suivre un user

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "status" : "200", "message" : "user {req.params.userid} unfollowed user {req.params.friendid}" } ou { "status" : "401", "message" : "user(s) inconnu(s)" }

Erreurs possibles : un des users n'existe pas, user (userid) ne suit pas user (friendid)

Nom du Web service : **getFriendInfo**

URL : GET /apifriends/user/userid/infos

Description : permet d'obtenir les informations sur les relations d'amitié de l'utilisateur userid

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : JSON

Exemple de sortie : { "login_friends" : "pikachu, sacha, ..." }

Erreurs possibles : aucun user n'existe avec l'id userid

1.2.3 Services liés aux messages

Nom du Web service : **createMessage**

URL : POST /apimessages/user/userid/messages

Description : permet au user dont l'id est userid de créer un nouveau message

Paramètre(s) en entrée : message

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "id" : "id_message" } ou { "status" : "401", "message" : "user(s) inconnu(s)" } + missing fields

Erreurs possibles : user avec userid n'existe pas

Nom du Web service : **setMessage**

URL : PUT /apimessages/user/userid/messages

Description : permet de modifier un message dont l'id est message id au user (userid)

Paramètre(s) en entrée : new_message, old_message

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "message" : "nv_message" } ou { "status" : "401", "message" : "user inconnu" } ou encore { "status" : "401", "message" : "message n'existe pas" } + Missing fields

Erreurs possibles : aucun user (userid) n'a pas de message (messageid), userid n'existe pas

Nom du Web service : **deleteMessage**

URL : DELETE /apimessages/user/userid/messages/

Description : permet de supprimer un message (messageid) du user (userid)

Paramètre(s) en entrée (dans le body) : { "message" : "Il fait beau aujourd'hui :" }

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "status" : "200", "message" : "message {req.params.messageid} deleted" } ou { "status" : "401", "message" : "user inconnu" } + Message n'existe pas

Erreurs possibles : aucun user (userid) n'existe, user (userid) n'a pas de message (messageid).

Nom du Web service : **getListMessage**

URL : GET /apimessages/messages

Description : permet d'obtenir l'affichage de tous les messages de la base de donnée.

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "messages" : "message1, message2, message3" }

Erreurs possibles :

Nom du Web service : **getListMessageFromFriend**

URL : GET /apimessages/user/userid/messages/friendid

Description : permet d'obtenir l'affichage de tous les messages d'un ami friendid de user dont l'id est userid.

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "messages" : "message1, message2, message3" } ou { "status" : "401", "message" : "user inconnu" }

Erreurs possibles : aucun user (userid) n'existe.

Nom du Web service : **getListMessageFromAllFriend**

URL : GET /apimessages/user/userid/messages/friends

Description : permet d'obtenir l'affichage de tous les messages de tous les amis de user dont l'id est userid.

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "messages" : "message1, message2, message3" } ou user inconnu + user sans ami + amis de l'user sans message

Erreurs possibles : voir plus haut.

Nom du Web service : **getInfoMessageUser**

URL : GET /apimessages/user/userid/infos

Description : permet d'obtenir les stats sur les messages de l'user userid.

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "count" : "2" }

Erreurs possibles :

Nom du Web service : **getInfoAllMessage**

URL : GET /apimessages/infos

Description : permet d'obtenir les stats sur les messages de tous les users.

Paramètre(s) en entrée :

Format de sortie : ok/erreur

Exemple de sortie : { "count" : "20" }

Erreurs possibles :

1.3 Interaction avec le serveur via Postman et le navigateur web

Nous avons hébergé le serveur composé des web services à l'adresse suivante : <http://technoweb.lip6.fr:4443>.

Plusieurs points sont importants à comprendre pour interroger l'API REST du site web :

- Pour accéder aux webservices, il suffit de concaténer l'adresse web avec les URL associées à chaque service. Par exemple, pour avoir les informations sur les messages, on peut utiliser l'URL : <http://technoweb.lip6.fr:4443/apimessages/infos>.
- Le protocole HTTP est important à regarder. Seule l'interrogation par GET est possible sur un navigateur : saisir une URL sur un navigateur revient à interroger le serveur avec un protocole HTTP GET. Pour les autres modes de transmission, on doit fonctionner différemment.

De façon générale, quand on souhaite tester une API REST à distance, on utilise le logiciel Postman. Ce logiciel permet de saisir l'ensemble des requêtes de test, sans restriction de protocole HTTP GET. Vous pouvez alors pour chaque service préciser le protocole HTTP utilisé, l'URL du service web et les paramètres associés.

Une autre technique consiste en utiliser la commande `curl` sur le terminal (<https://curl.se/docs/manpage.html>). Un exemple d'utilisation pour le service web login : `curl -X POST -H "Content-Type: application/json" -d '{"login":"pikachu","password":"1234"}' http://technoweb.lip6.fr:4443/api/user/login`

1.4 Travail à faire

- Ouvrir Postman. Créer une collection intitulée "testtme1-intro". Créer un ensemble de requêtes qui permettent de :
 - Créer 4 utilisateurs et bien noter leurs id (renvoyés en réponse à la requête).

Envoyer 4 requêtes POST à l'URL `http://technoweb.lip6.fr:4443/api/user`, avec dans le body (en raw/JSON) par exemple :

```
{
  "login": "toto",
  "password": "totopwd",
  "confirmpassword": "totopwd",
  "lastname": "Hugo",
  "firstname": "Victor"
}
```

- Créer des relations d'amitié entre ces utilisateurs

Pour faire de l'utilisateur d'id 2 un ami, envoyer une requête POST à l'URL `http://technoweb.lip6.fr:4443/apifriends/user/2/friends`, avec dans le body login et mot de passe de l'utilisateur connecté (ici respectivement toto et totopasswd)

- Créer 1 ou 2 messages pour 3 des utilisateurs

Pour que l'utilisateur 2 crée un message, envoyer une requête POST à l'URL `http://technoweb.lip6.fr:4443/apimessages/user/2/messages` avec dans le body

```
{
  "message": "Premier message de test"
}
```

- Afficher les informations des utilisateurs, amis, messages

- Pour avoir le nombre d'utilisateurs : poster une requête GET à l'URL `http://technoweb.lip6.fr:4443/api/userinfos` ; pour les amis de l'utilisateur
- Pour avoir la liste des relations (entrantes ou sortantes) de l'utilisateur 4, poster une requête GET à l'URL `http://technoweb.lip6.fr:4443/apifriends/user/4 infos`
- Pour avoir la liste de tous les messages en base de données : poster une requête GET à l'URL `http://technoweb.lip6.fr:4443/apimessages/messages`
- Pour le nombre de messages de l'utilisateur 4, poster une requête GET à l'URL `http://technoweb.lip6.fr:4443/apimessages/user/4 infos`

- Apporter des modifications, supprimer des utilisateurs, amis, messages

- Pour modifier le message précédent, poster une requête PUT à l'URL `http://technoweb.lip6.fr:4443/apimessages/user/2/messages` avec dans le body :

```
{
  "new_message": "Premier message de test modifié",
```

```
        "old_message": "Premier message de test"
```

```
}
```

- Pour supprimer l'utilisateur 3 : envoyer une requête DELETE à l'URL `http://technoweb.lip6.fr:4443/api/user/3`

- Connecter et déconnecter un utilisateur

Envoyer une requête POST à l'URL `http://technoweb.lip6.fr:4443/api/user/login`, avec dans le body :

```
{  
    "login": "toto",  
    "password": "totopwd"  
}
```

— ...

Vous devez utiliser des services décrits en section [1.2](#). Pour information, la ligne paramètre en entrée dans la description des services doit être saisie dans le champ « body » de la requête (et non Params), en sélectionnant ensuite « raw » puis « JSON ».

2. Créer aussi des requêtes qui comportent volontairement des erreurs : utilisateur inexistant, paramètres inexistentes, *etc.*
3. Pour les requêtes GET, afficher les résultats sur un navigateur.
4. Tester l'interrogation de l'API avec des commandes curl sur votre terminal. Enregistrez ces commandes dans un fichier si vous souhaitez les conserver pour plus tard