Compte-rendu tp 4

les explications nécessaires pour comprendre démarche

étape 1

Déterminer maintenant le rôle de la fonction after() pour la déclaration de la route '/secu' :

- utilisée pour spécifier des opérations supplémentaires qui doivent être effectuées après que la route principale a été configurée.
- inclure l'ajout de gestionnaires de validation, l'application de logique spécifique, ou toute autre tâche qui doit être exécutée après la configuration initiale de la route.

étape 2

1. Créer une nouvelle clé RSA de 2048 bits appelé [server.key].
    - openssl genrsa -out server.key 2048

2. Créer un fichier de Certificate Signing Request [server.req]
    - openssl req -new -key server.key -out server.req

```
C:\Users\xingt\PhpstormProjects\NodeJS_tp\Secu1-tp4>openssl req -new -key server.key -out server.req
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:
State or Province Name (full name) [Some-State]:
Locality Name (eg, city) []:
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:
Email Address []:

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:
An optional company name []:
```

3. effectuer la signature avec la clé privée
    - openssl x509 -req -days 365 -in server.req -signkey server.key -out server.crt

```
C:\Users\xingt\PhpstormProjects\NodeJS_tp\Secu1-tp4>openssl x509 -req -days 365 -in server.req -signkey server.key -out
server.crt
Certificate request self-signature ok
subject=C=AU, ST=Some-State, O=Internet Widgits Pty Ltd
```

4. tester le certificat généré
    - openssl s_server -accept 4567 -cert server.crt -key server.key -www -state
    - --https://localhost:4567/ dans Postman

Commenter l'affichage retourné dans Postman :

```
4   s_server -accept 4567 -cert server.crt -key server.key -www -state
```

- s_server: Commande pour lancer un serveur TLS/SSL.
- -accept 4567: Spécifie le port d'écoute du serveur (4567).
- -cert server.crt: Spécifie le fichier du certificat du serveur.
- -key server.key: Spécifie le fichier de la clé privée du serveur.
- -www: Active le mode web pour afficher les informations dans le navigateur.
- -state: Active l'enregistrement de l'état.

```
Ciphers supported in s_server binary
TLSv1.3    :TLS_AES_256_GCM_SHA384    TLSv1.3    :TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256
TLSv1.3    :TLS_AES_128_GCM_SHA256    TLSv1.2    :ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384
TLSv1.2    :ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384 TLSv1.2    :DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384
TLSv1.2    :ECDHE-ECDSA-CHACHA20-POLY1305 TLSv1.2    :ECDHE-RSA-CHACHA20-POLY1305
TLSv1.2    :DHE-RSA-CHACHA20-POLY1305 TLSv1.2    :ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256
TLSv1.2    :ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 TLSv1.2    :DHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
TLSv1.2    :ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384 TLSv1.2    :ECDHE-RSA-AES256-SHA384
TLSv1.2    :DHE-RSA-AES256-SHA256     TLSv1.2    :ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256
TLSv1.2    :ECDHE-RSA-AES128-SHA256   TLSv1.2    :DHE-RSA-AES128-SHA256
TLSv1.0    :ECDHE-ECDSA-AES256-SHA    TLSv1.0    :ECDHE-RSA-AES256-SHA
SSLv3      :DHE-RSA-AES256-SHA        TLSv1.0    :ECDHE-ECDSA-AES128-SHA
TLSv1.0    :ECDHE-RSA-AES128-SHA      SSLv3      :DHE-RSA-AES128-SHA
TLSv1.2    :RSA-PSK-AES256-GCM-SHA384 TLSv1.2    :DHE-PSK-AES256-GCM-SHA384
TLSv1.2    :RSA-PSK-CHACHA20-POLY1305 TLSv1.2    :DHE-PSK-CHACHA20-POLY1305
TLSv1.2    :ECDHE-PSK-CHACHA20-POLY1305 TLSv1.2    :AES256-GCM-SHA384
TLSv1.2    :PSK-AES256-GCM-SHA384     TLSv1.2    :PSK-CHACHA20-POLY1305
TLSv1.2    :RSA-PSK-AES128-GCM-SHA256 TLSv1.2    :DHE-PSK-AES128-GCM-SHA256
TLSv1.2    :AES128-GCM-SHA256         TLSv1.2    :PSK-AES128-GCM-SHA256
TLSv1.2    :AES256-SHA256             TLSv1.2    :AES128-SHA256
```

- Liste des Ciphers (algorithmes de chiffrement) supportés pour TLSv1.3 et TLSv1.2

```
Ciphers common between both SSL end points:
TLS_AES_128_GCM_SHA256     TLS_AES_256_GCM_SHA384     TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256
ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256 ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256 ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384
ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384 ECDHE-ECDSA-CHACHA20-POLY1305 ECDHE-RSA-CHACHA20-POLY1305
ECDHE-ECDSA-AES128-SHA     ECDHE-RSA-AES128-SHA       ECDHE-ECDSA-AES256-SHA
ECDHE-RSA-AES256-SHA       AES128-GCM-SHA256          AES256-GCM-SHA384
AES128-SHA                 AES256-SHA
```

- Ciphers communs entre serveur et client

```
Signature Algorithms: ECDSA+SHA256:RSA-PSS+SHA256:RSA+SHA256:ECDSA+SHA384:RSA-PSS+SHA384:RSA
    +SHA384:RSA-PSS+SHA512:RSA+SHA512:RSA+SHA1
Shared Signature Algorithms: ECDSA+SHA256:RSA-PSS+SHA256:RSA+SHA256:ECDSA+SHA384:RSA-PSS+SHA384:RSA
    +SHA384:RSA-PSS+SHA512:RSA+SHA512
Supported groups: x25519:secp256r1:secp384r1
Shared groups: x25519:secp256r1:secp384r1
```

- Algorithme de signature et groupes de chiffrement supportés

```
New, TLSv1.3, Cipher is TLS_AES_128_GCM_SHA256
SSL-Session:
    Protocol  : TLSv1.3
    Cipher    : TLS_AES_128_GCM_SHA256
    Session-ID: 86A037EC576C729C7A20BE4DB3F018027CEF5CFCA596468CF60C56E2D7EC5838
    Session-ID-ctx: 01000000
    Resumption PSK: 73F74D39C48EB2BF77668BA924CB0952B4BA4AAB009964BB006FC79B3952E86A
    PSK identity: None
    PSK identity hint: None
    SRP username: None
    Start Time: 1708353937
    Timeout   : 7200 (sec)
    Verify return code: 0 (ok)
    Extended master secret: no
    Max Early Data: 0
```

- Informations de session SSL
  Protocole TLSv1.3, Cipher utilisé (TLS_AES_128_GCM_SHA256), ID de session …

```
66    0 items in the session cache
67    0 client connects (SSL_connect())
68    0 client renegotiates (SSL_connect())
69    0 client connects that finished
70    4 server accepts (SSL_accept())
71    0 server renegotiates (SSL_accept())
72    1 server accepts that finished
73    0 session cache hits
74    0 session cache misses
75    0 session cache timeouts
76    0 callback cache hits
77    0 cache full overflows (128 allowed)
```

- Statistiques de session SSL
  Détails sur les connexions client et serveur, les acceptations …

```
79  no client certificate available
```

- Indique qu'aucun certificat client n'a été fourni

readFileSync() utilise une fonction synchrone. Vous réfléchirez à l'impact de cet usage sur le serveur, et adapter si nécessaire pour une meilleure optimisation :

- peut bloquer le thread principal du serveur pendant le temps de lecture du fichier.
- problèmes de performance lorsque génération de plusieurs requêtes simultanées

- version asynchrone ⇒ readFile, effectuer la lecture de manière asynchrone.
- permet au serveur de continuer à traiter d'autres requêtes pendant que le fichier est en cours de lecture

HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure)

étape 3

1. générer la clé privée ECDSA :
    - openssl ecparam -genkey -name prime256v1 -noout -out ec_private.pem
2. extraire la clé publique à partir de la clé privée :
    - openssl ec -in ec_private.pem -pubout -out ec_public.pem

clé privée qui est utilisée pour signer le JWT ⇒ connexion, authentification
clé publique pour vérifier les JWT entrants ⇒ données

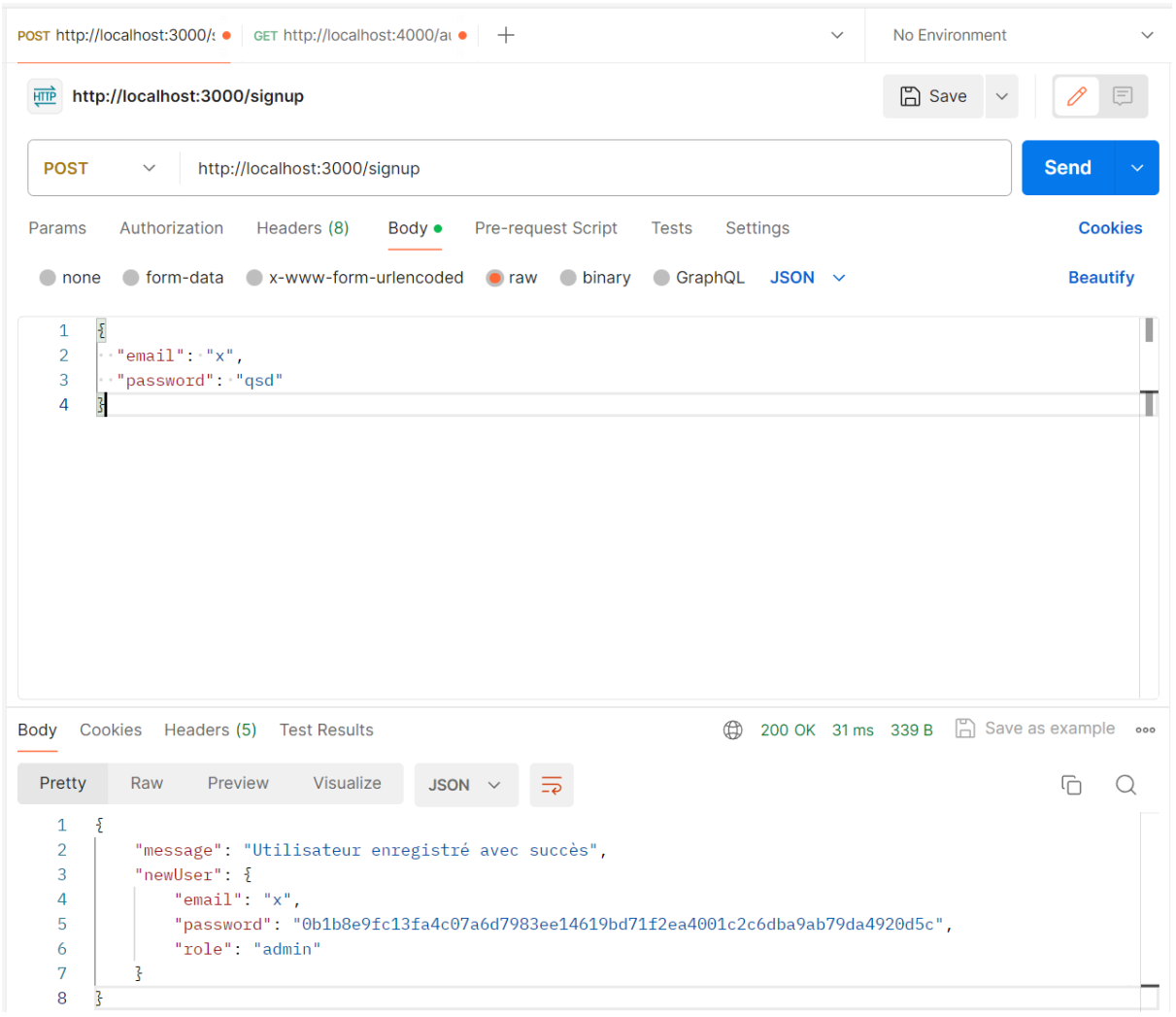
vos choix, ce qui a marché facilement

étape 3

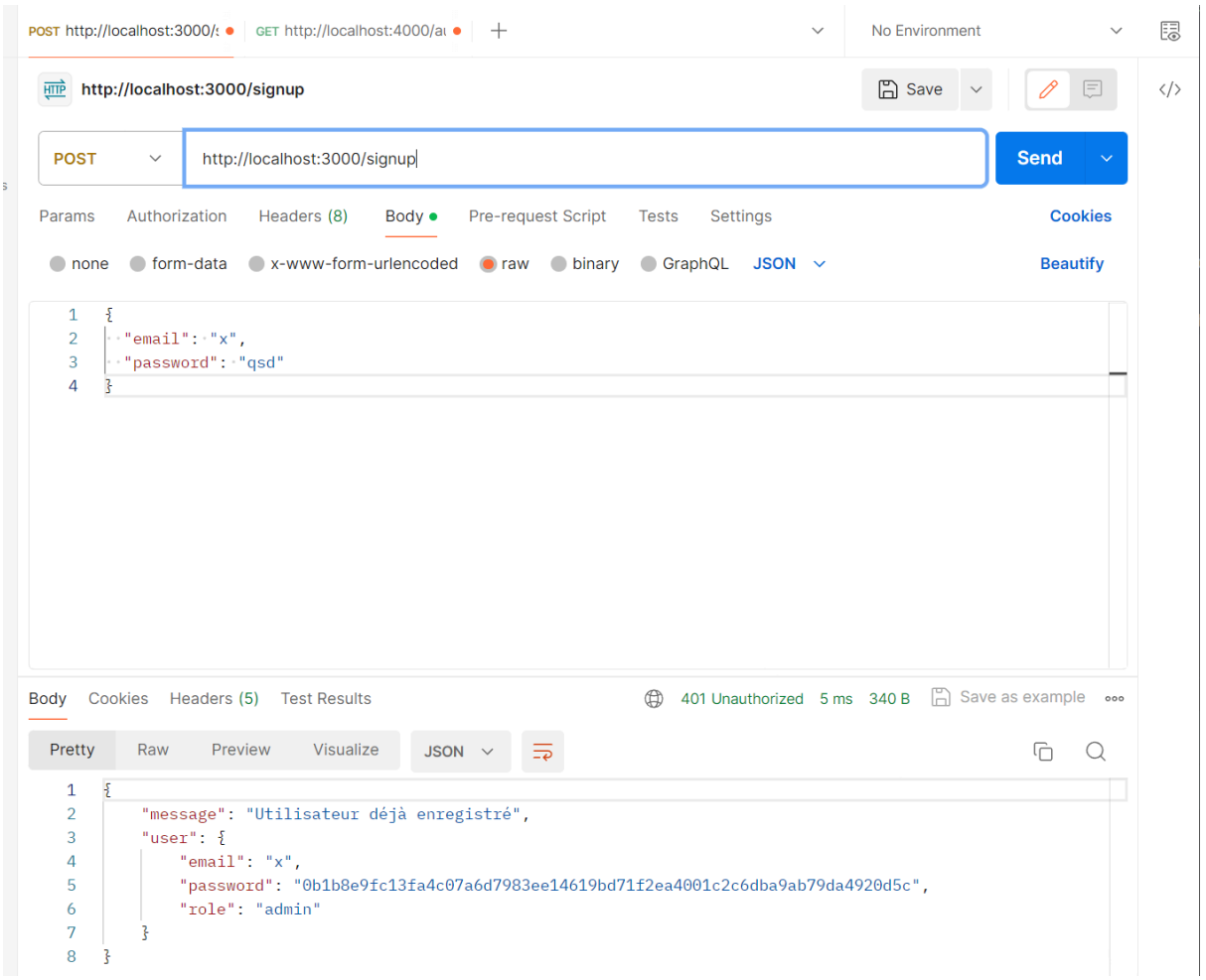
Pour vérifier qu'on a 1 token avec un bon payload, on utilise : https://jwt.io/.

Au début, j'ai choisi jsonwebtoken, qui marche parfaitement. Mais je trouve que c'est bizarre que les informations qu'on a écrit dans jwt.js ne sont jamais utilisées, donc après avoir lu la documentation, j'ai trouvé le moyen qui écrit moins et fonctionne parfaitement, voici les captures de mes résultats :

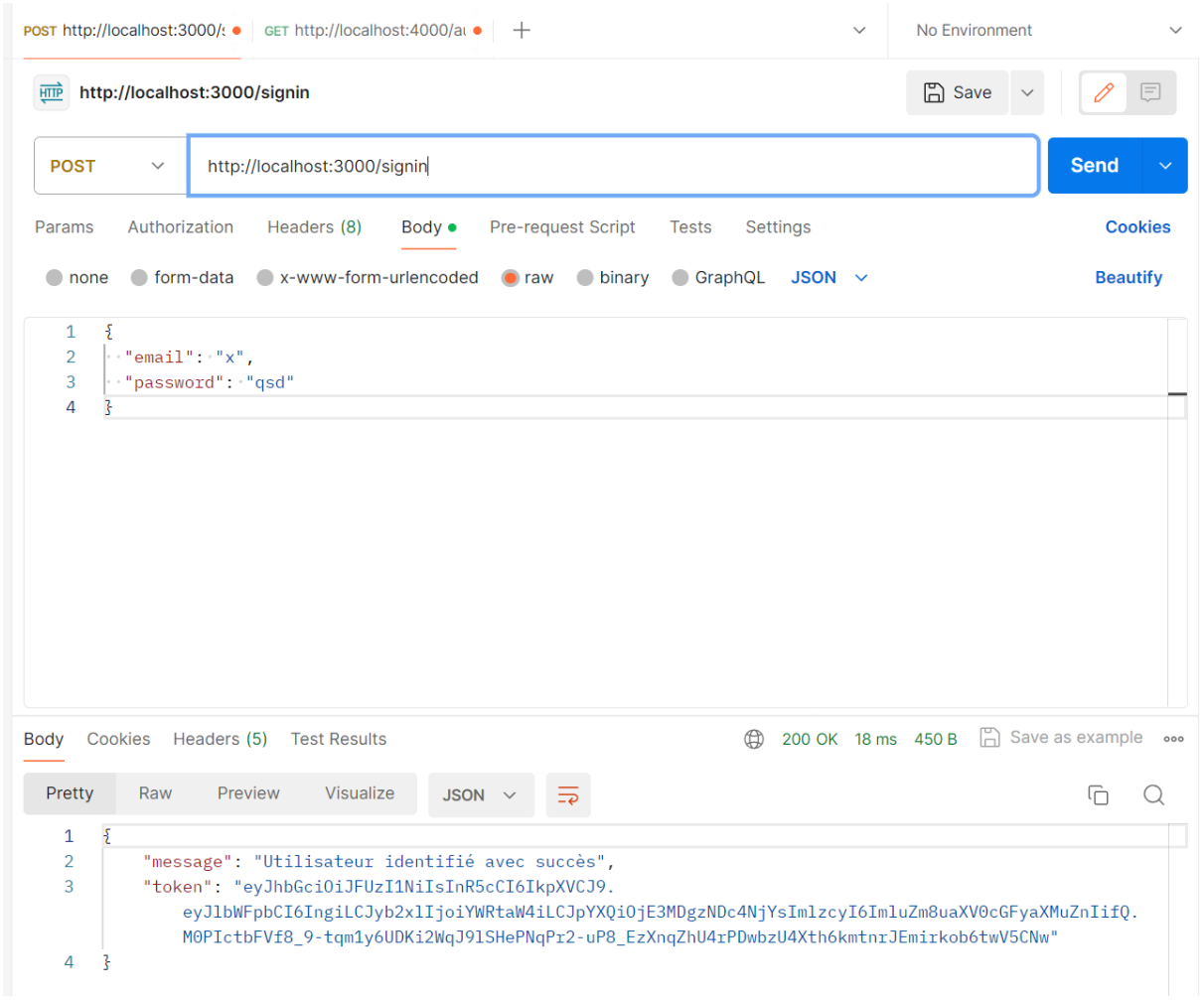
1. créer un compte utilisateur n'existe pas



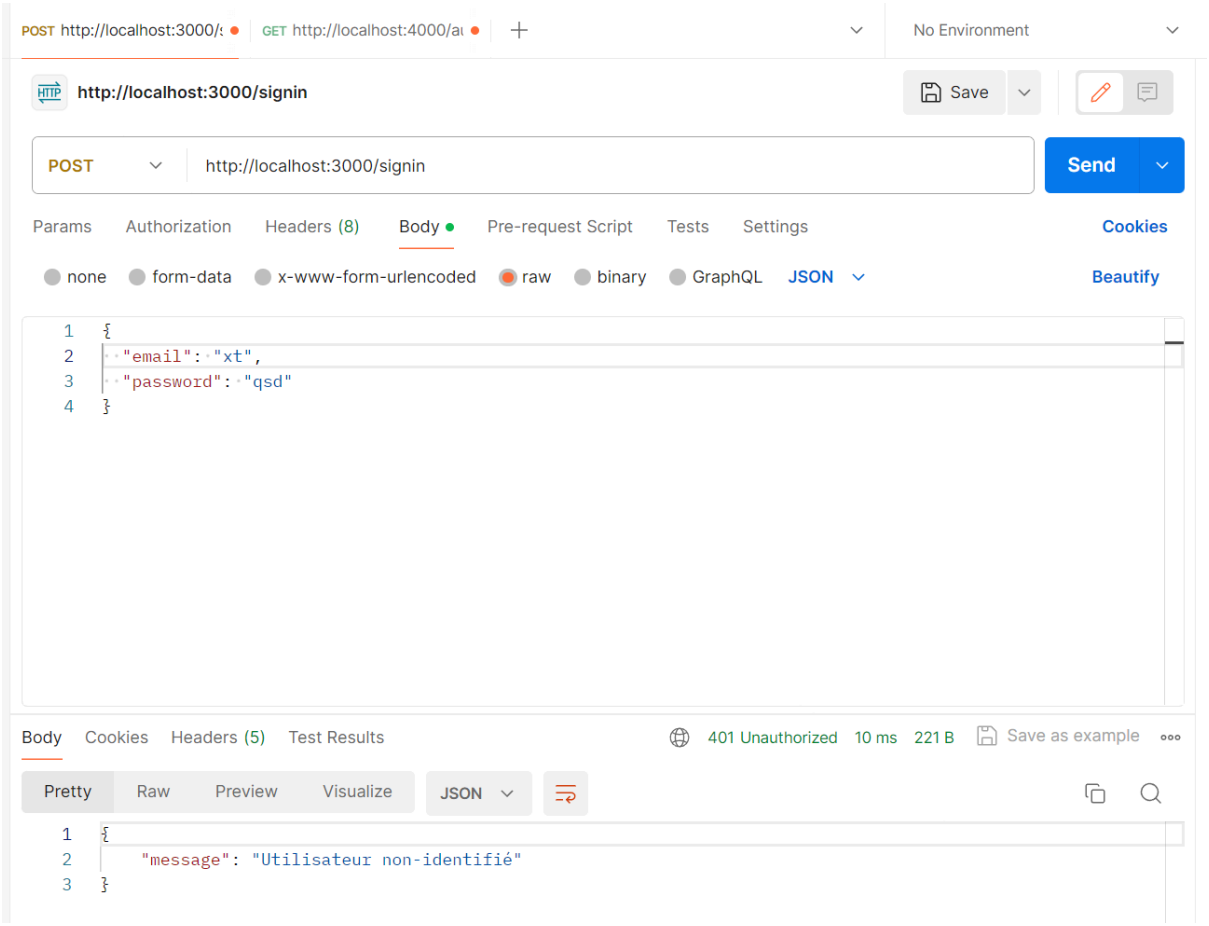
2. créer un compte utilisateur existe



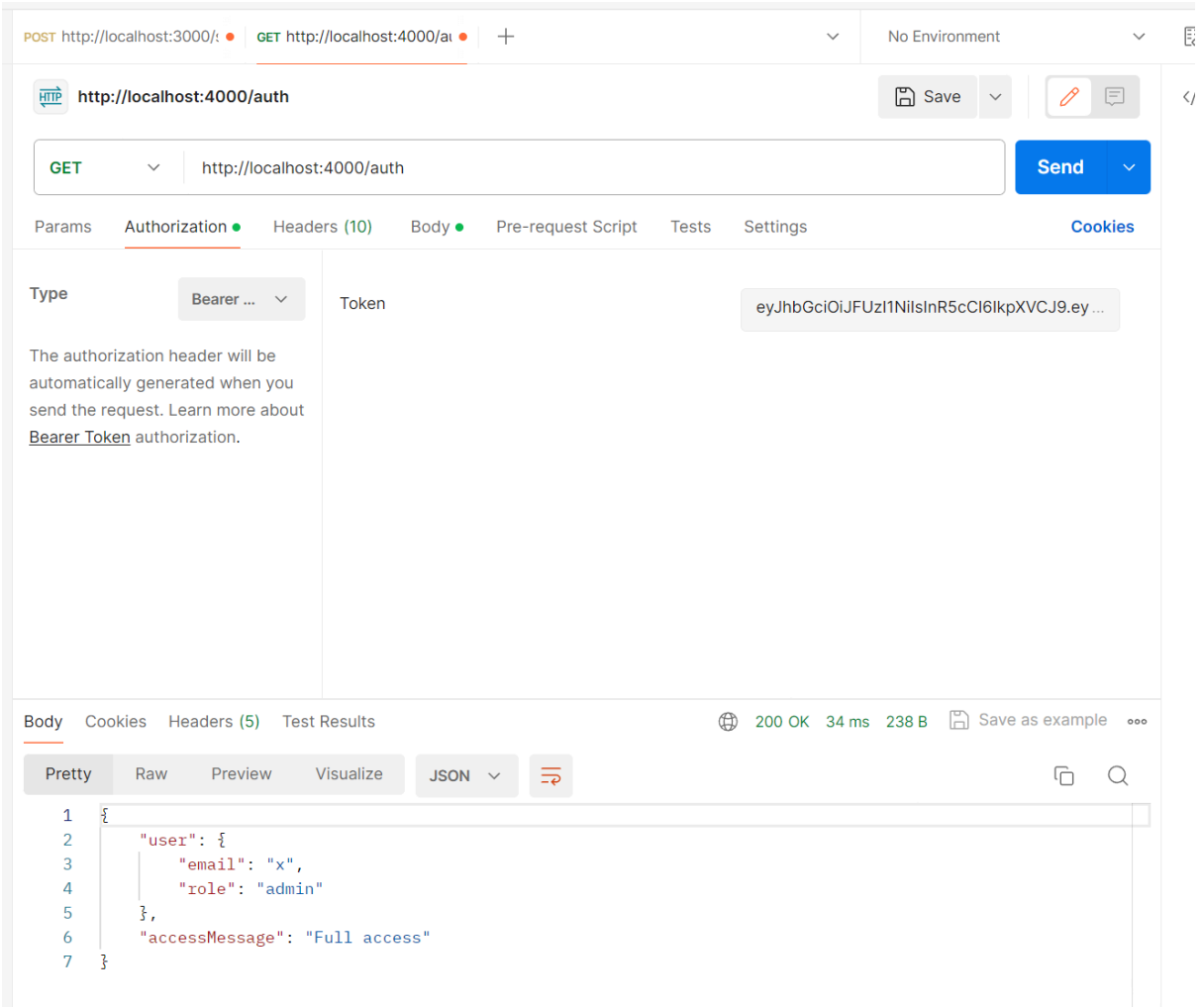
3. se connecter avec un compte utilisateur créé avec des informations correspondent



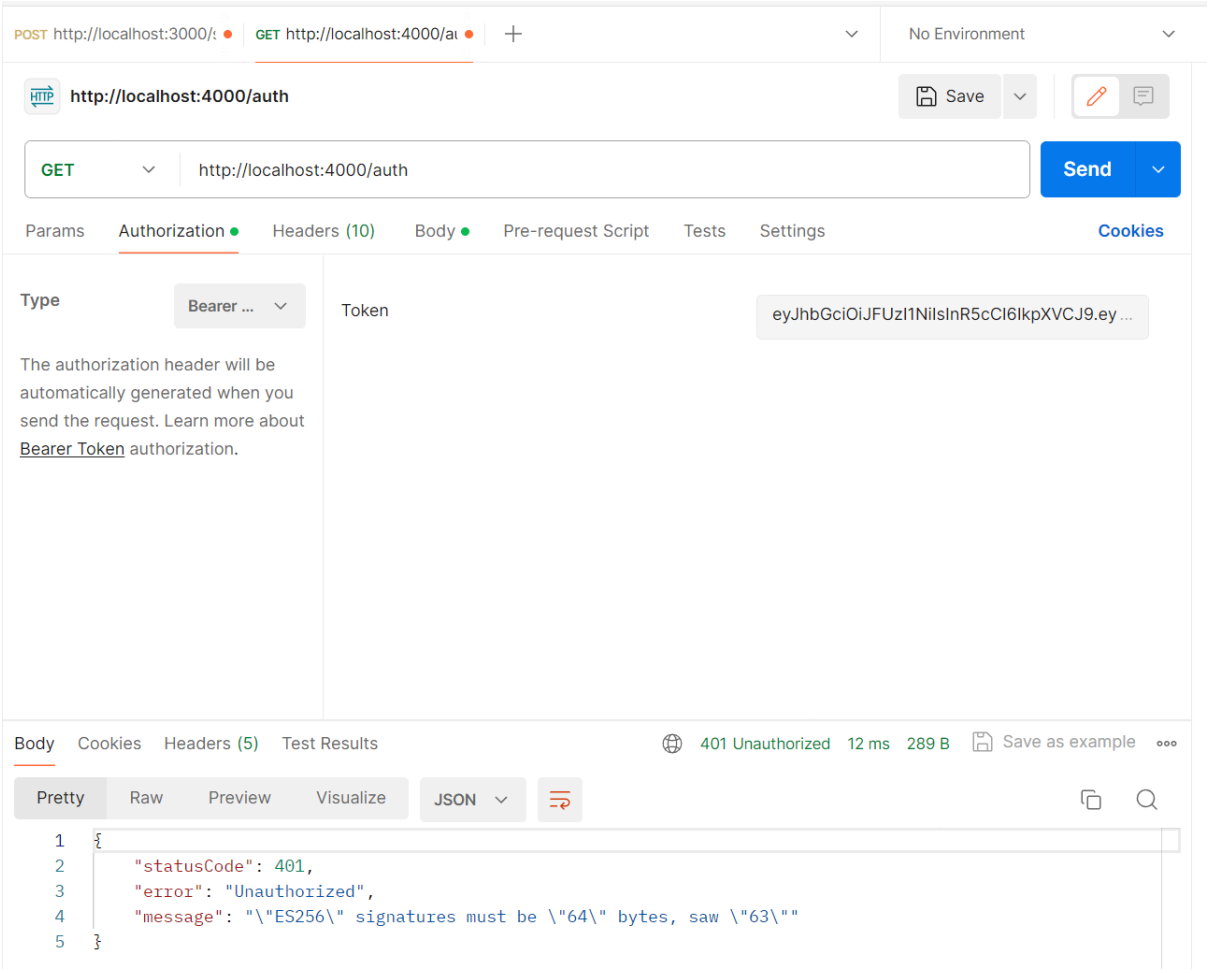
4. se connecter avec mauvaise information



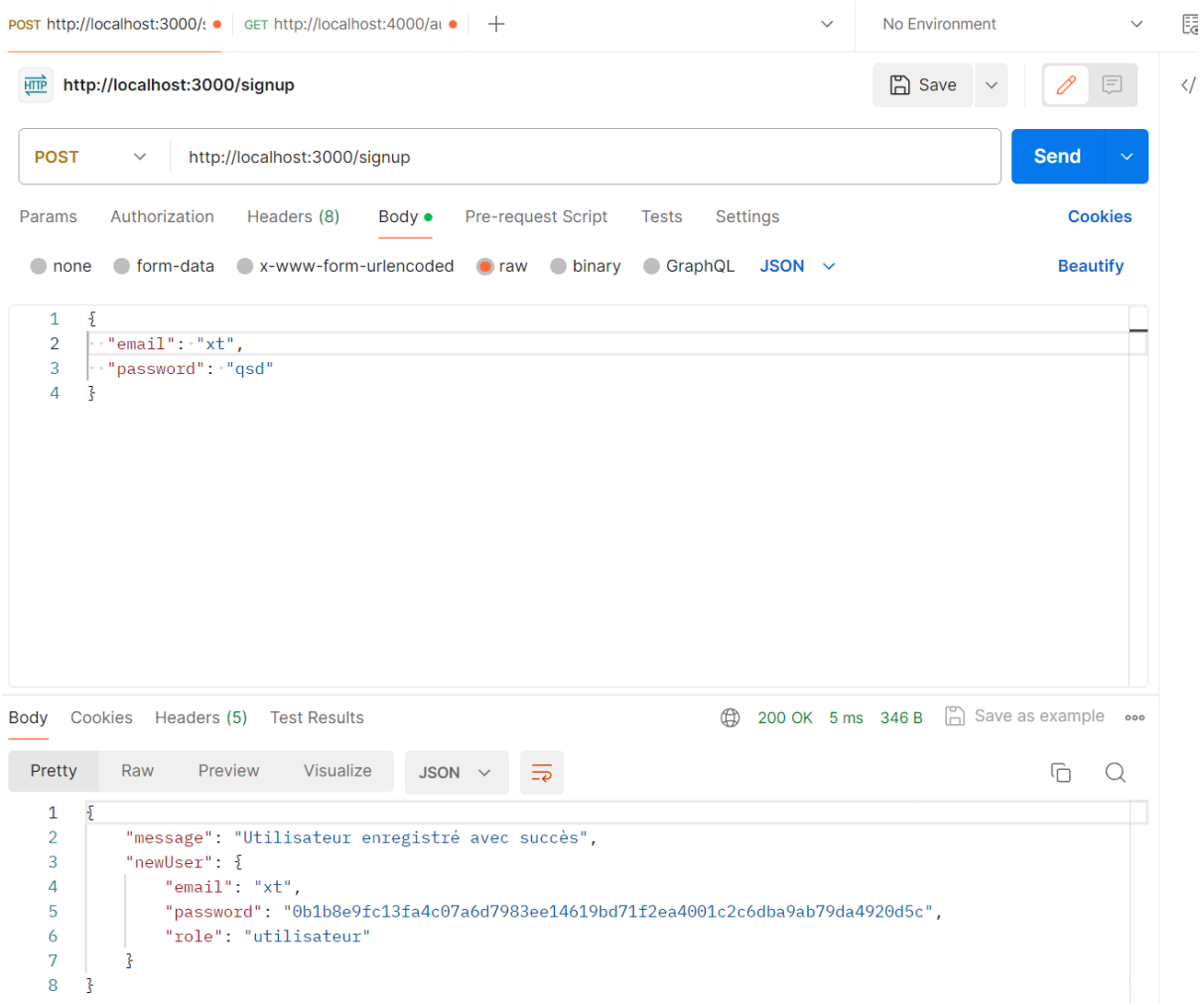
5. /auth avec bon token : le rôle contenu dans le jeton est admin, alors une clé message de valeur « Full access » sera ajoutée au retour.



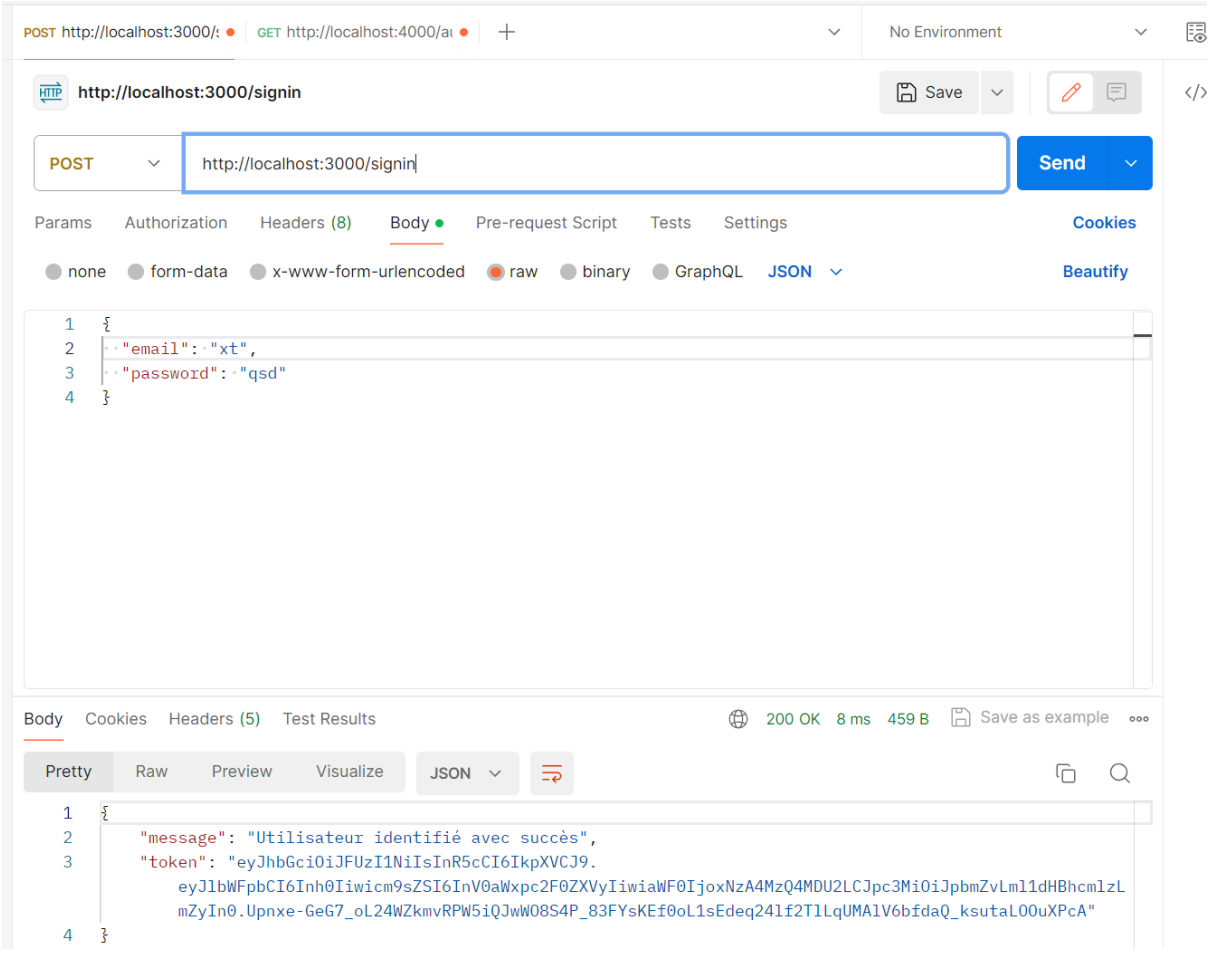
6. /auth avec mauvais token



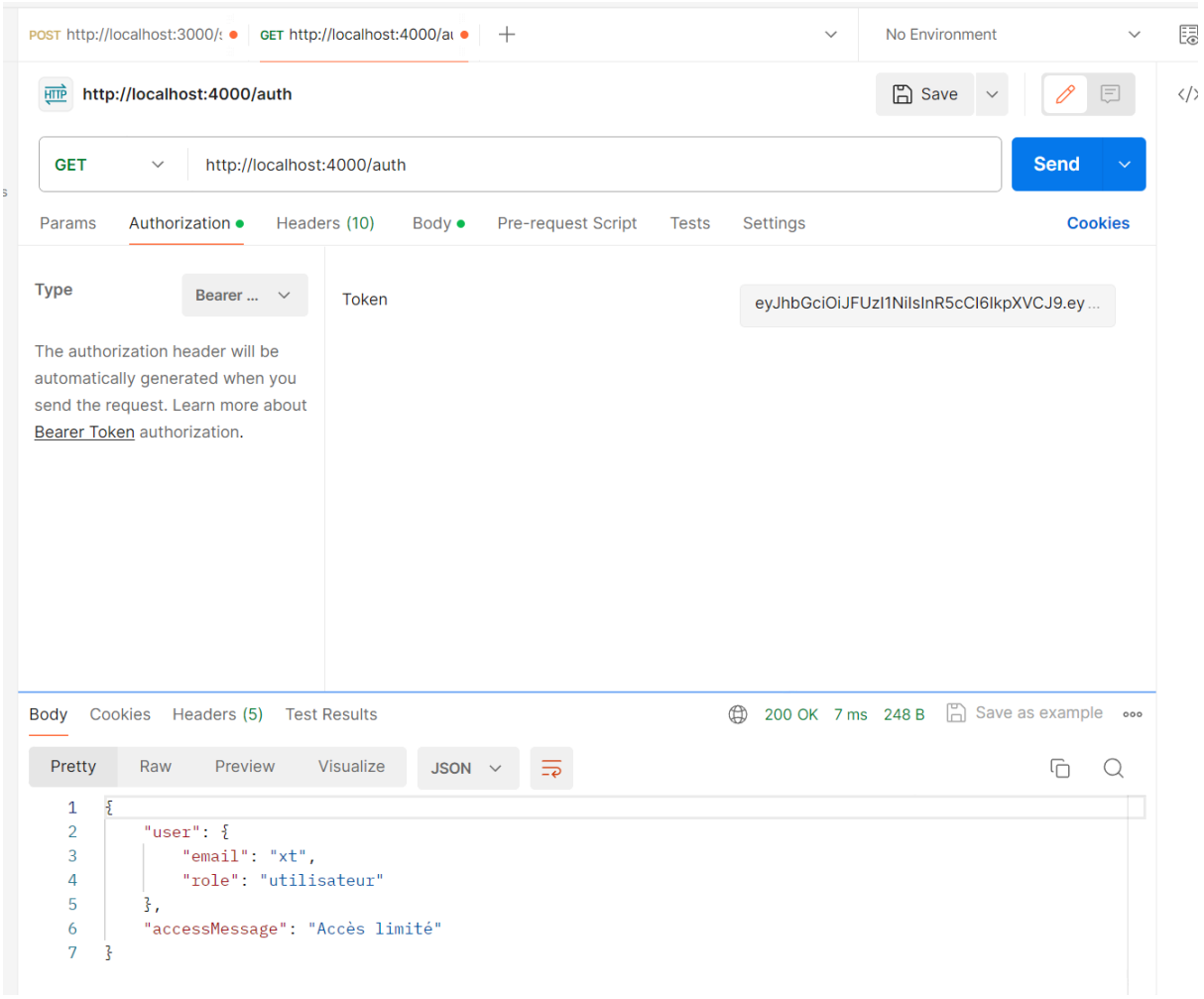
7. créer un nouveau utilisateur rôle utilisateur



8. se connecter avec les informations rôle utilisateur



9. /auth avec bon token : si le rôle est utilisateur, alors la valeur de message sera « Accès limité ».



vos difficultés, comment vous les avez surmontées

J'ai essayé plusieur fois le req.jwtSign et req.jwtVerify au début, avec des mauvais format et mauvaise compréhension, A la fin j'ai enfin trouvé la documentation de @fastify/jwt

qu'est qu'on pourrait améliorer

Ma compréhension de l'affichage retourné lors du test du certificat généré reste encore un peu floue pour moi.