

## Exemple utilisation de flask

### Simple server web

#### Premier test avec une simple page web

On ouvre un terminal, puis on crée un répertoire, par exemple dev.

```
mkdir dev
```

Ensuite, on se positionne dans le répertoire dev :

```
cd dev
```

On crée ensuite un environnement virtuel de développement afin d'installer les paquets nécessaires sans polluer le python de OS.

```
python3 -m venv code
```

On charge ensuite l'environnement de développement :

```
. code/bin/activate
```

Ensuite, on installe la librairie flask (application pour faire un serveur web) :

```
pip install flask
```

Il suffit ensuite de créer un script python dans le répertoire avec le nom ‘simple\_server.py’.

```
from flask import Flask

# Crée une instance de l'application Flask
app = Flask(__name__)

# Définit l'itinéraire pour la page d'accueil (/)
@app.route('/')
def hello_world():
    # Renvoie la chaîne à afficher sur la page web
    return 'Hello World!'

# Exécute l'application si le script est lancé directement
if __name__ == '__main__':
    app.run(debug=True)
```

On exécute le script avec la commande suivante :

```
python simple_server.py
```

Voilà le résultat dans le terminal, si on se connecte sur un explorateur à l'adresse 127.0.0.1:5000

:

```
* Serving Flask app 'simple_server'  
* Debug mode: on  
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment. Use a productio  
* Running on http://127.0.0.1:5000  
Press CTRL+C to quit  
* Restarting with stat  
* Debugger is active!  
* Debugger PIN: 880-304-128  
127.0.0.1 - - [07/Nov/2025 13:26:11] "GET / HTTP/1.1" 200 -  
127.0.0.1 - - [07/Nov/2025 13:27:00] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 -
```

L'affichage dans l'explorateur est le suivant :

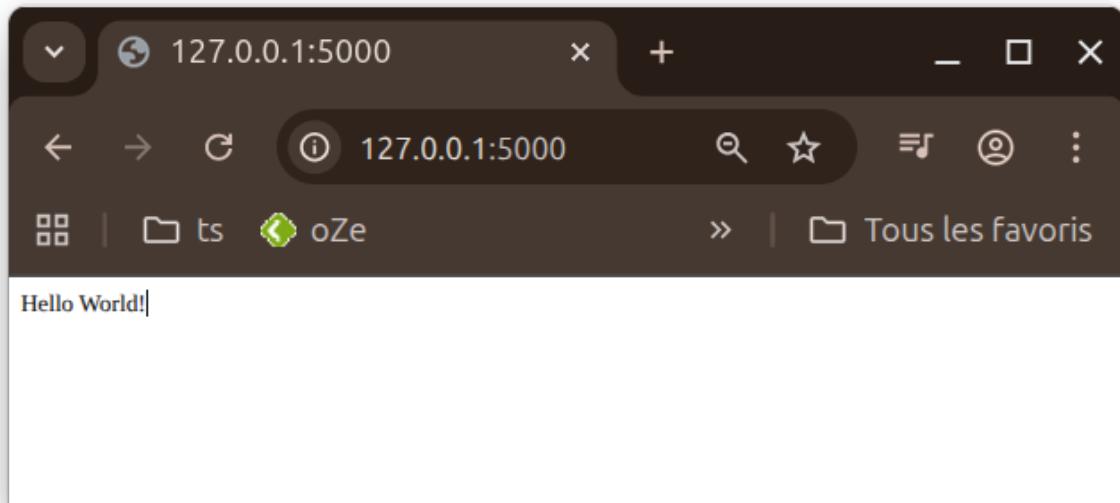


Figure 1: page web helloworld

### Analyse des messages délivrés par python

Composant	Ligne 1 : Requête Réussie (GET /)	Ligne 2 : Icône Manquante (GET /favicon.ico)
127.0.0.1	Adresse IP du client (votre ordinateur, <code>localhost</code> ).	Adresse IP du client (votre navigateur).
[Date/Heure]	L'heure de la requête : <code>07/Nov/2025 13:26:11.</code>	L'heure de la requête : <code>07/Nov/2025 13:27:00.</code>
Méthode/URL	" <code>GET / HTTP/1.1</code> " : Demande de la page d'accueil (URL racine).	" <code>GET /favicon.ico</code> " : Demande automatique de l' <b>icône du site</b> (le petit logo dans l'onglet).
Code Statut	<code>200</code> : <b>OK</b> (Succès). La page a été trouvée et renvoyée (votre "Hello World!").	<code>404</code> : <b>Non trouvé</b> (Not Found). Le fichier <code>favicon.ico</code> n'existe pas dans l'application.
Taille	- : La taille de la réponse (non enregistrée).	- : La taille de la réponse (non enregistrée).

### Comment cela fonctionne

L'explorateur va chercher à l'adresse local `127.0.0.1:5000`.

Le programme python va donc aller dans le code correspond à la racine ici définit par la ligne `@app.route('/')` et renvoyer à l'explorateur le contenu de la fonction `hello_world` qui est `return 'Hello World!'`.

### Ajout d'un prénom à côté de helloworld

On va créer un nouveau code appellé `helloworld_name.py`:

```
from flask import Flask

# Crée une instance de l'application Flask
app = Flask(__name__)

# --- MODIFICATION CLÉ ---
# Définit une route qui accepte une variable 'name'
# La variable est entre < > et son type par défaut est string
@app.route('/hello/<name>')
```

```

def hello_name(name):
    # La fonction reçoit la valeur de l'URL comme argument 'name'
    # Elle renvoie la chaîne formatée
    return f'Hello World! Mon nom est {name}!'

# Route par défaut (si aucun nom n'est fourni)
@app.route('/')
def hello_default():
    return 'Hello World!'

# Exécute l'application
if __name__ == '__main__':
    app.run(debug=True)

```

On lance le programme de la même manière :

```
python helloworld_name.py
```

Si on ouvre la page web à l'adresse <http://127.0.0.1:5000/hello/toto>, on obtient :

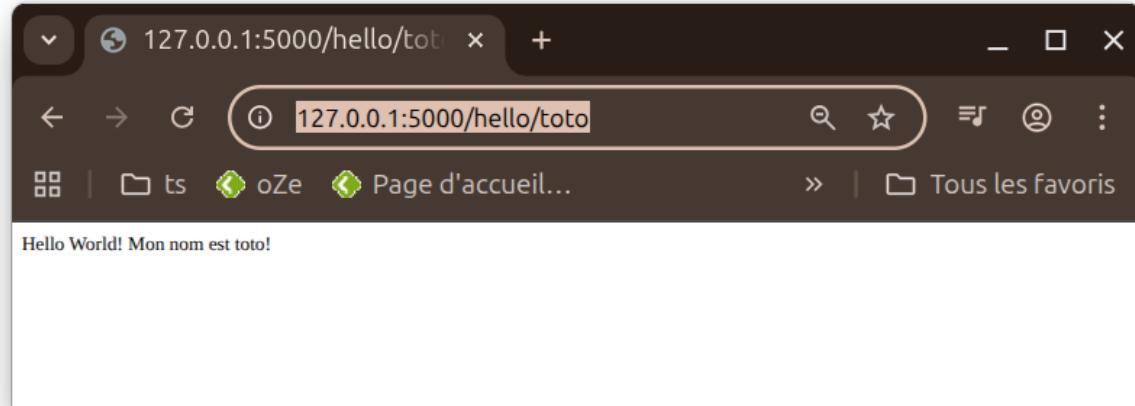


Figure 2: Affichage de la page helloworld avec le nom toto

Si on ouvre à nouveau à l'adresse [127.0.0.1:5000](http://127.0.0.1:5000), on retrouve notre simple helloworld :

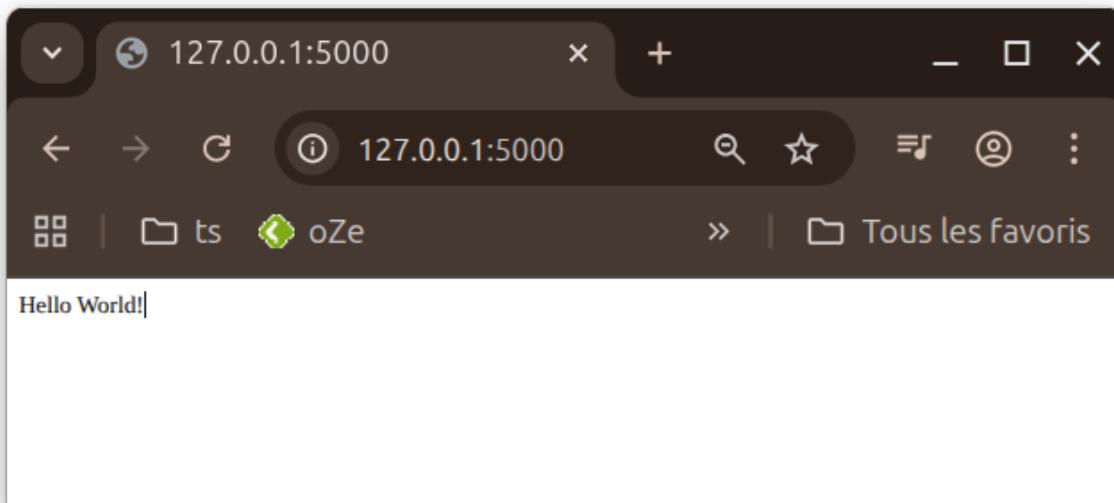


Figure 3: page web helloworld

### Un code avec du javascript pour faire un peu plus dynamique

Le code est composé d'un programme python `heure.py`:

```
from flask import Flask, render_template, jsonify
from datetime import datetime

app = Flask(__name__)

# Route principale pour afficher la page
@app.route('/')
def index():
    return render_template('index.html')

# Nouvelle route API pour fournir l'heure du serveur
@app.route('/time_update')
def time_update():
    # Récupère l'heure actuelle du serveur
    now = datetime.now()

    # Formate l'heure comme une chaîne de caractères (ex: 14:06:47)
    current_time = now.strftime("%H:%M:%S")
```

```

# Retourne l'heure formatée en tant que JSON
# C'est la réponse que le JavaScript recevra.
return jsonify(time=current_time)

if __name__ == '__main__':
    # Le mode debug permet de redémarrer automatiquement le serveur
    app.run(debug=True)

```

et d'un fichier html enregistré dans ./templates index.html :

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Horloge Serveur Flask/JS</title>
    <style>
        #horloge {
            font-size: 3em;
            font-family: monospace;
            text-align: center;
            margin-top: 50px;
            color: darkred; /* Pour différencier de la version JS client */
        }
    </style>
</head>
<body>

    <h1>Horloge - requête envoyée par du javascript à la partie python par la commande fetch à
    <div id="horloge">Connexion au serveur...</div>

    <script>
        // Fonction qui va chercher l'heure auprès du serveur Flask
        function fetchServerTime() {
            // Utilisation de l'API fetch (moderne) pour faire une requête GET
            fetch('/time_update')
                .then(response => {
                    // Vérifie si la réponse est OK (statut HTTP 200)
                    if (!response.ok) {
                        throw new Error('Erreur réseau ou du serveur');
                    }
                    // Parse la réponse JSON
                    return response.json();
                })
        }
    </script>

```

```

        })
        .then(data => {
            // Met à jour l'élément HTML avec la valeur 'time' reçue du JSON
            document.getElementById('horloge').innerHTML = data.time;
        })
        .catch(error => {
            console.error('Erreur lors de la récupération de l\'heure :', error);
            document.getElementById('horloge').innerHTML = "Erreur de connexion !";
        });
    }

    // 1. Appel immédiat au chargement de la page
    fetchServerTime();

    // 2. Met à jour l'heure toutes les 1000 millisecondes (1 seconde) en refaisant un ap
    setInterval(fetchServerTime, 1000);
</script>

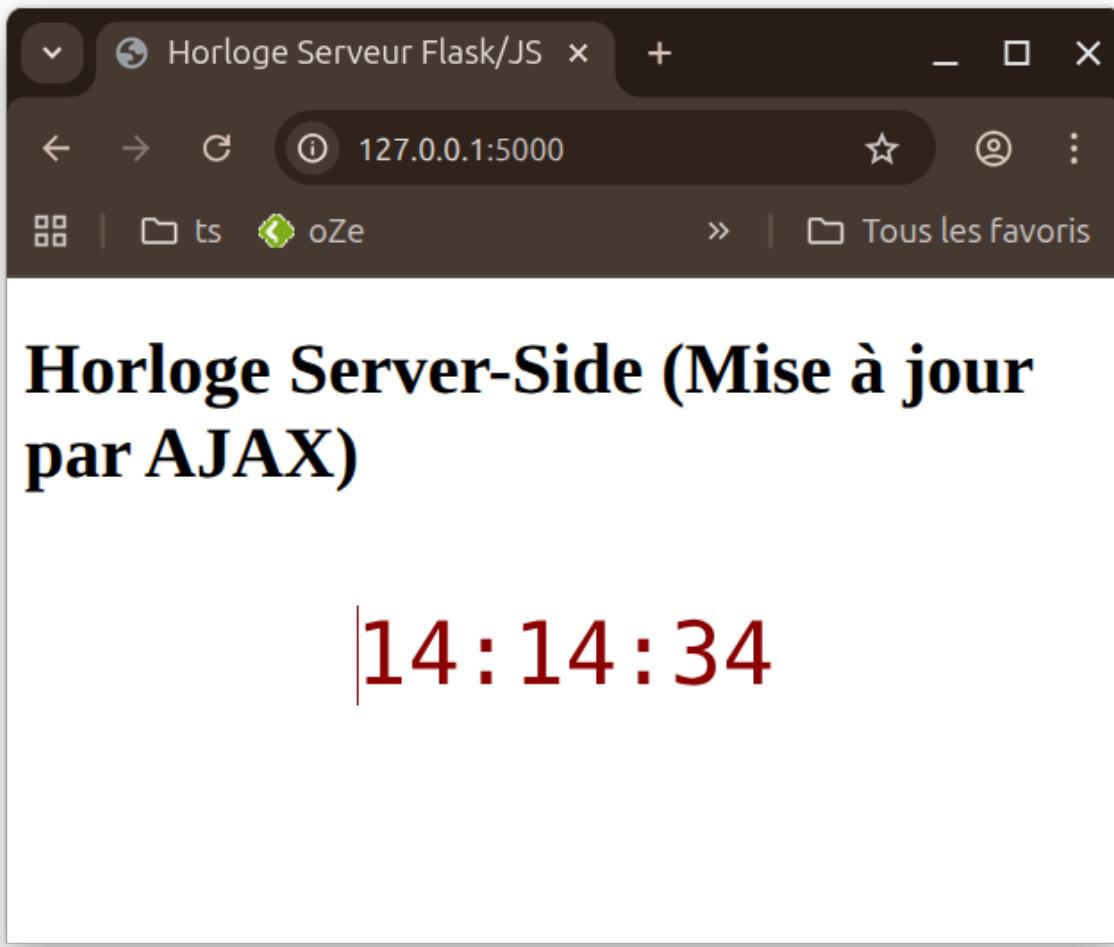
</body>
</html>

```

On lance toujours l'application avec :

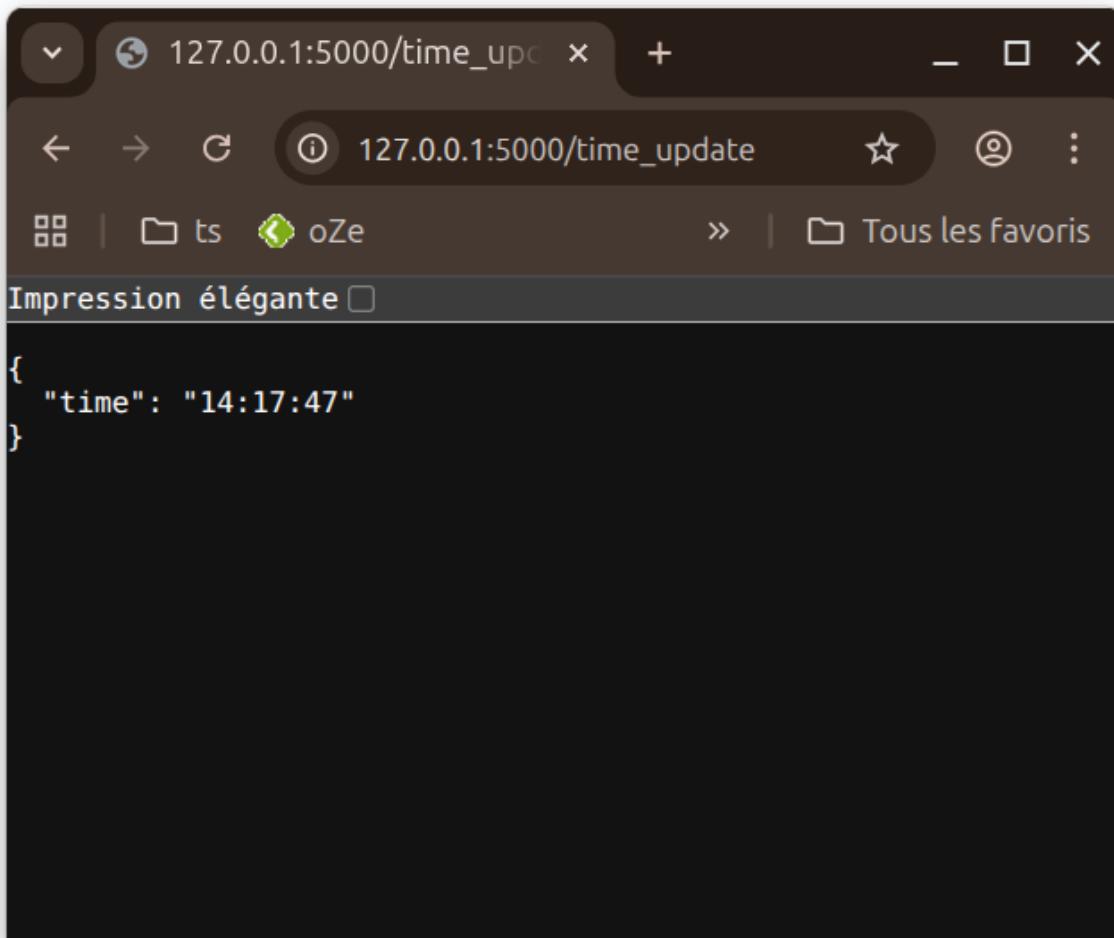
```
python heure.py
```

Et on ouvre l'explorateur à l'adresse [127.0.0.1:5000](http://127.0.0.1:5000). on obtient :



On constate que l'heure change toute les secondes, la partie client (dans l'explorateur) fait une requête toutes les secondes à la partie serveur python à l'adresse [127.0.0.1:5000/time\\_update](http://127.0.0.1:5000/time_update).

D'ailleurs si on va à l'adresse [127.0.0.1:5000/time\\_update](http://127.0.0.1:5000/time_update), on voit ceci :



On voit que la partie python renvoie l'heure sous la forme d'un json (même principe qu'un fichier de configuration xml).

Si on regarde dans le terminal, on constate que toutes les secondes le serveur python renvoie l'heure à la partie client. L'adresse `@app.route('/time_update')` est la relation entre l'adresse appelé par le client et le programme associé `def time_update():`.

#### 💡 Tip

En python `@` est un décorateur de fonction mais c'est pas souvent utilisé mais dans le cadre de flask cela permet d'accrocher une adresse par exemple `time_update` à la fonction `time_update`.

Cette exemple a montré comment fonctionne une communication entre le client (explorateur)

et la partie serveur (python-flask) sans avoir à recharger la page.

## Généralité

### Esthétique

Pour rendre un site esthétique, on utilise des fichiers `css` qui permet d'améliorer l'apparence. Si le `css` est dans le code il est contenu entre les balises `styles` sinon c'est un fichier à côté, exemple de code avec du `css` contenu dans les balises `styles.html` :

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Exemple HTML et CSS Simple</title>

    <style>
        /* S'applique à tous les éléments <h1> */
        h1 {
            color: blue; /* Définit la couleur du texte en bleu */
            text-align: center; /* Centre le texte */
            border-bottom: 2px solid lightgray; /* Ajoute une ligne de séparation */
            padding-bottom: 10px;
        }

        /* S'applique à l'élément avec l'ID 'paragraphe-style' */
        #paragraphe-style {
            background-color: #f0f0f0; /* Fond gris très clair */
            padding: 15px;
            border-radius: 5px; /* Coins arrondis */
        }
    </style>
</head>
<body>

    <h1>Mon Premier Exemple de Page Web</h1>

    <p id="paragraphe-style">
        Ce paragraphe utilise les règles CSS définies dans la balise **&lt;style&gt;** (CSS)
    </p>

```

```

<p style="color: green; font-weight: bold;">
    Ce deuxième paragraphe utilise le **CSS En Ligne**. L'attribut 'style' est placé directement dans l'élément p.
</p>

</body>
</html>

```

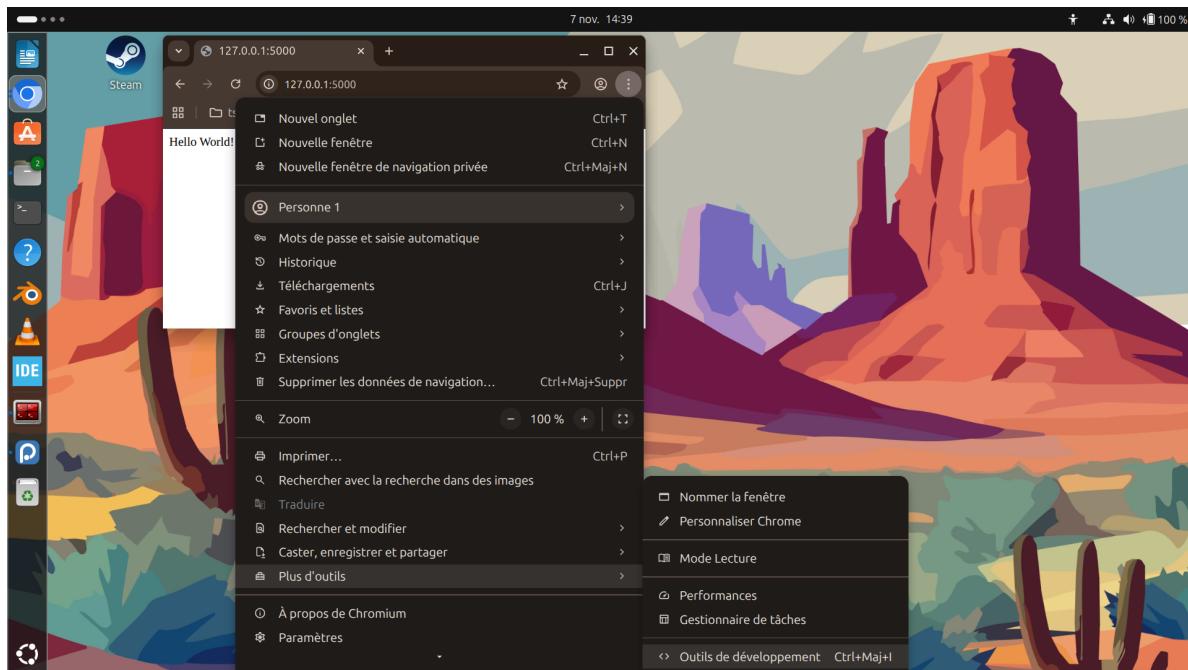
Il y a plein de framework (librairies) qui permettent de faire du html jolie comme par exemple *bootstrap*.

## Fonctionnalités avancées en javascript

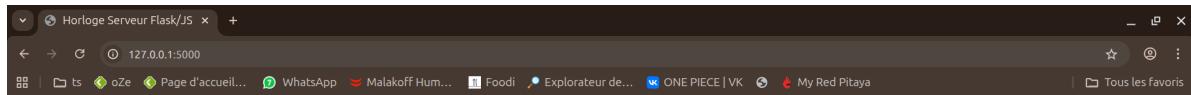
Le javascript n'est pas un langage très agréable, il a donc été développé des librairies plus haut niveau basé sur du javascript pour simplifier la programmation, historiquement on utilise jquery mais qui devient vieux. Maintenant on utilise React (développé au départ par facebook pour ses besoins) ou vue.js.

## Comprendre le fonctionnement client en utilisant les outils

Dans chrome ou firefox il y a des outils d'analyse du site web et des échanges, tu as même une console qui permet d'interagir avec la page.



Dans cette page, on voit les requêtes toutes secondes aux serveurs :



**Horloge - requête envoyé par du javascript à la partie python par la commande fetch à l'adresse time\_update**

14:41:46

