Premiere NSI / Thème 4 : Interaction entre l'homme et la machine sur le Web / Chapitre 2 : Dialogue client-serveur sur le Web

Activité 1 Protocole HTTP : analyse des requêtes et réponses

Dernière mise à jour le : 20/08/2023

L'objectif de cette activité est de visualiser le contenu de certaines requêtes HTTP et de leur réponses HTTP.

Il est très facile de visualiser le dialogue client-serveur avec les *Outils de développement Web* des navigateurs. Nous allons présenter ceux du navigateur Firefox.

Utiliser les outils de développement du navigateur

Lancez le navigateur Firefox puis lancez les *Outils de développement Web* avec la touche F12. Cliquez ensuite sur l'onglet *Réseau* pour pouvoir observer les requêtes que nous allons faire (ainsi que leur réponses).

Question 1: Tapez dans la barre d'adresse (puis validez) l'URL suivante : http://info-mounier.fr/premiere_nsi/essai.html. Vous devriez obtenir une liste des toutes les requêtes effectuées comme sur la capture ci-dessous.

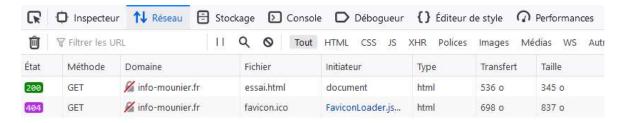


Fig. 1 - Outils de développement web du navigateur Firefox.

On peut directement remarquer que la méthode utilisée pour la requête est $\boxed{\text{GET}}$ et que le statut de la requête est à 200 (colonne E(t), ce qui signifie que la requête a aboutit : le serveur a trouvé la ressource et l'a renvoyée.

Analyse de la requête

Question 2: Cliquez sur cette première requête pour observer les détails.

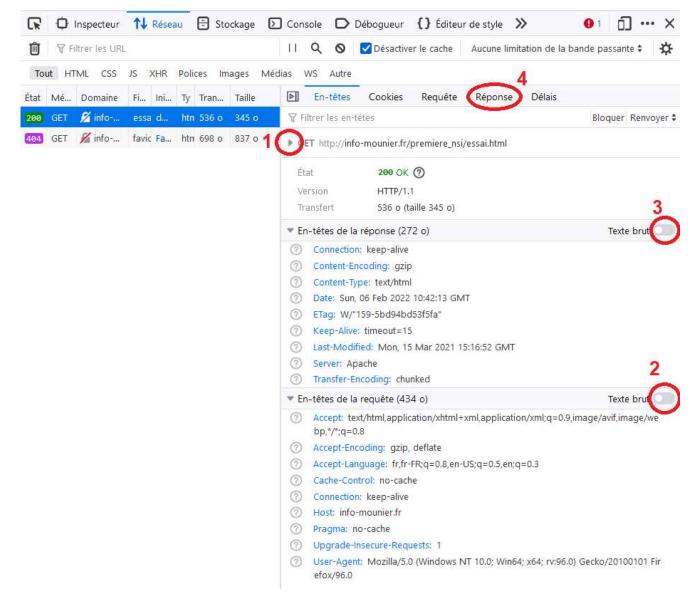


Fig. 2 - Détails d'une requête.

Question 3: Déroulez les informations sur la requête GET (voir numéro 1 sur la capture d'écran) puis trouvez dans toutes les informations visibles :

- le type de requête effectuée
- la ressource demandée (voir Filename)
- la version du protocole utilisé
 - Ces trois informations correspondent à ce que l'on appelle la **ligne de commande** de la requête (voir plus bas).

🙆 Question 4 : Cherchez également les informations suivantes :

- Nom du serveur contacté (Host)
- L'adresse IP du serveur contacté et le numéro de port (Adresse)
- Le client utilisé (User-Agent)
- **Question 5** : Affichez le texte brut de la requête (voir numéro 2 sur la capture d'écran). Vous devriez obtenir un texte similaire à celui-ci :

GET /premiere_nsi/essai.html HTTP/1.1 Host: info-mounier.fr User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:96.0) Gecko/20100101 Firefox/96.0 Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,*/*;q=0.8

Accept-Language: fr,fr-FR;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3

Accept-Encoding: gzip, deflate

Connection: keep-alive

Upgrade-Insecure-Requests: 1

Pragma: no-cache

Cache-Control: no-cache

Analyse : Il s'agit de la requête envoyée au serveur et on y trouve toutes les informations nécessaires. En particulier, une requête possède toujours la syntaxe suivante :

- la première ligne s'appelle la **ligne de commande**, elle contient la méthode utilisée, l'URL de la ressource demandée et la version du protocole utilisée
- puis toutes les **en-têtes de la requête** où l'on trouve : le nom du serveur, le client utilisé, le typde de document demandé, etc.
- une ligne vide pour séparer les en-têtes du corps de la requête (si le corps de la requête n'est pas vide)
- le corps de la requête (dans cet exemple, il est vide)

🝊 Question 6 : Identifiez dans la requête de la question 5, la ligne de commande ainsi que les en-têtes de la requête.

Analyse de la réponse

On va désormais étudier la réponse du serveur.

🛕 Question 7 : Cherchez les informations suivantes dans les en-têtes de la réponse :

- la version du protocole utilisé
- le code réponse (un numéro à trouver dans État)
- le *texte réponse* (texte court qui suit le)



Ces trois informations correspondent à ce que l'on appelle la **ligne de statut** de la réponse (voir plus bas).

■ <u>Question 8</u>: Cherchez sur la page <u>https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTTP/Status</u>, les différents codes de réponse que le serveur peut renvoyer. Que signifie le code 200 qui a été renvoyé pour la réponse étudiée à la question précédente ?

🖍 Question 9 : Cherchez également dans les en-têtes les informations suivantes :

- le type de contenu envoyé (ligne *Content-Type*)
- le type de serveur utilisé

■ Question 10 : Cliquez sur l'onglet *Réponse* (voir numéro 4 sur la capture d'écran) pour voir le *corps de la réponse*. Cliquez ensuite sur *Brut* pour afficher le texte brut correspondant au corps de la réponse : il s'agit du code HTML de la page Web renvoyée!

Analyse : Une réponse HTTP possède la syntaxe suivante :

- la première ligne s'appelle la **ligne de statut**, elle indique la version du protocole utilisée, le *code réponse* ainsi que le *texte réponse*.
- puis toutes les **en-têtes de la réponse** où l'on trouve : le type de document envoyé, le type de serveur, les cookies éventuels, etc.
- une ligne vide pour séparer les en-têtes du corps de la réponse (si le corps de la réponse n'est pas vide)
- le **corps de la réponse** qui est le contenu de la ressource demandée (ici le code HTML de la ressource demandée : /premiere_nsi/essai.html)

Dans notre cas, la réponse du serveur est donc la suivante :

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/html
Transfer-Encoding: chunked
Connection: keep-alive
Keep-Alive: timeout=15
Date: Sun, 06 Feb 2022 10:59:26 GMT
Server: Apache
Last-Modified: Mon, 15 Mar 2021 15:16:52 GMT
ETag: W/"159-5bd94bd53f5fa"
Content-Encoding: gzip
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <title>Informatique au lycée Mounier ANGERS</title>
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
  </head>
  <body>
    <h1>Protocole HTTP</h1>
    Ceci est une page pour comprendre le protocole <b>HTTP</b>
  </body>
</html>
```

Question 11: Dans cette réponse, identifiez la ligne de statut, les en-têtes et le corps.

Questions supplémentaires

Question 12: Tapez dans la barre d'adresse l'URL https://info-mounier.fr/premiere_nsi/essai.html (on utilise le protocole HTTPS) et vérifiez que le port utilisé n'est plus 80 mais 443 (voir numéro 1 sur la capture d'écran).



Le port 80 est utilisé par le protocole HTTP, le port 443 par le protocole HTTPS.

Question 13: Tapez dans la barre d'adresse l'URL http://info-mounier.fr/foot.html. Quel est le code réponse et que signifie-t-il ? (revoir https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTTP/Status si besoin).

Question 14 : Effacez toutes les requêtes des outils de dévéloppement. Tapez ensuite dans la barre d'adresse l'URL https://info-mounier.fr/index.php et observez les requêtes/réponses échangées entre le navigateur et le serveur. Répondez aux questions suivantes :

- Expliquez le nombre important de requêtes/réponses.
- Lister les types de documents demandés par le client.

Références:

- Page Wikipédia sur le protocole HTTP: https://fr.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Transfer_Protocol
- Documentation MDN sur les statuts de requêtes HTTP: https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTTP/Status

Germain BECKER & Sébastien POINT, Lycée Emmanuel Mounier, ANGERS



Voir en ligne: info-mounier.fr/premiere_nsi/web/activite-requetes-reponses-http