



HTML

Romain Bohdanowicz
<http://formation.tech/>
Twitter : @bioub

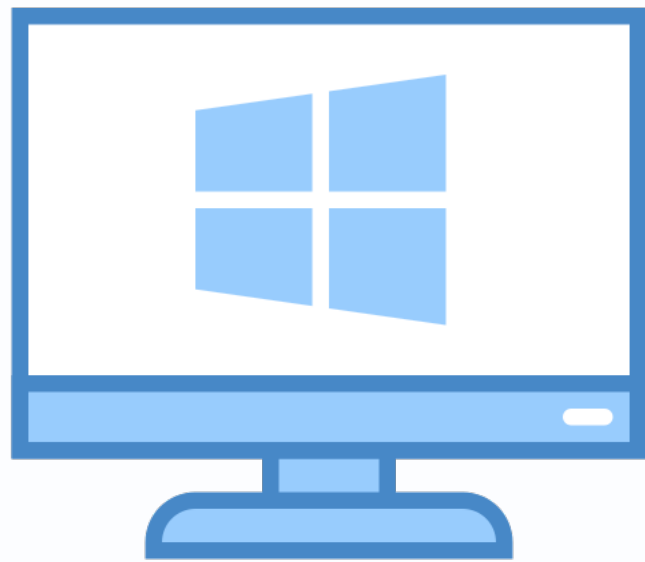


Technologies Web



- Tim Berners-Lee, chercheur au CERN à Genève créé le web en 1989
- Il s'inspire d'un logiciel d'Apple appelé Hypercard, permettant de visualiser des "piles de cartes" en local, similaires aux pages web et aux liens
- L'idée est d'adapté le concept pour que les pages puissent être hébergées sur un serveur distant et consultables via le réseau

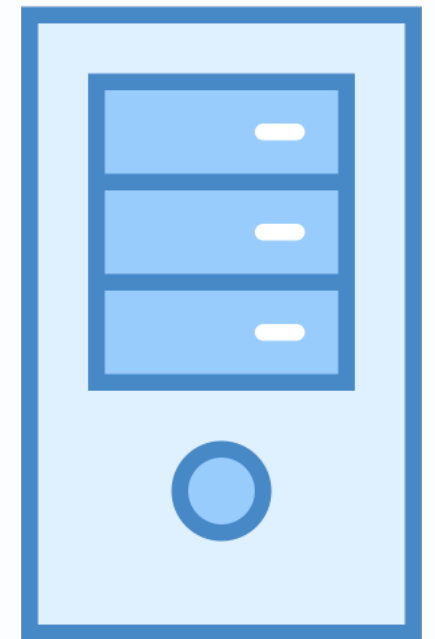




Client

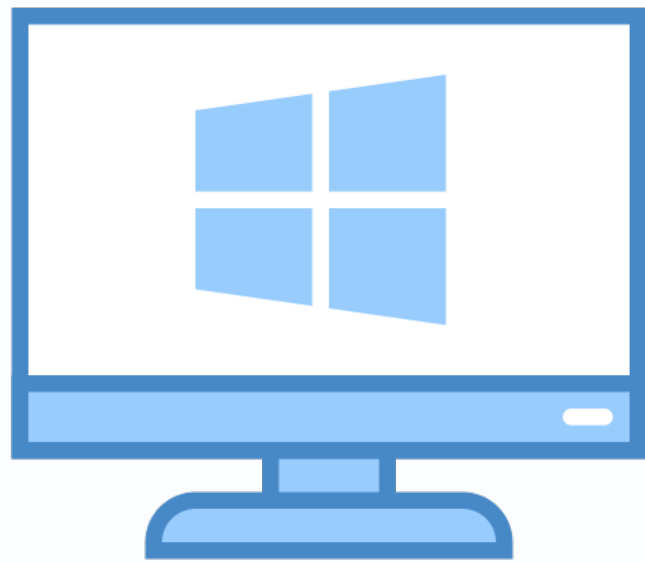


Réseau



Serveur

Technologies Web - Client / Serveur



Client

Voici les résultats :

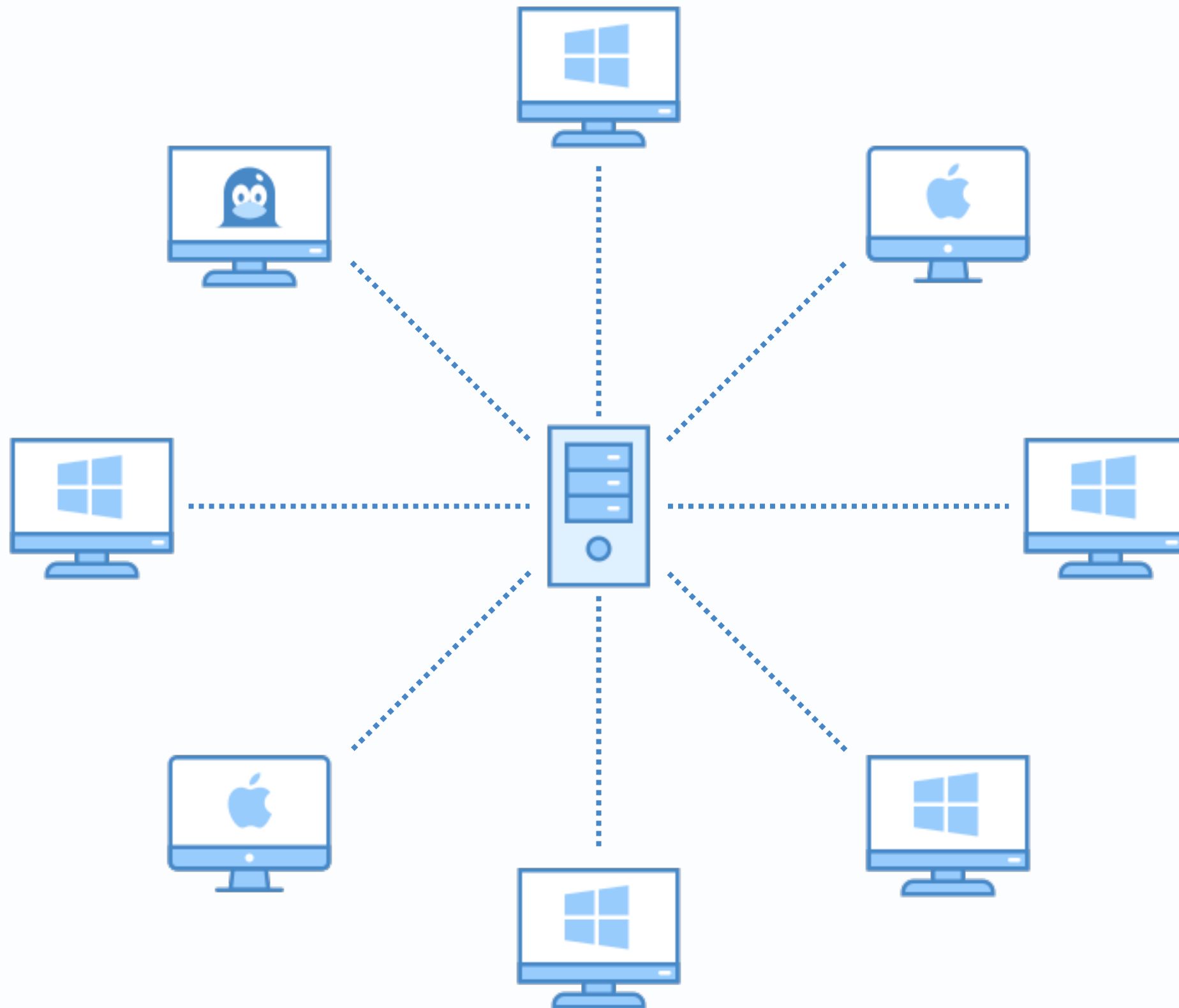
- Site officiel
- Wikipedia
- OpenClassrooms

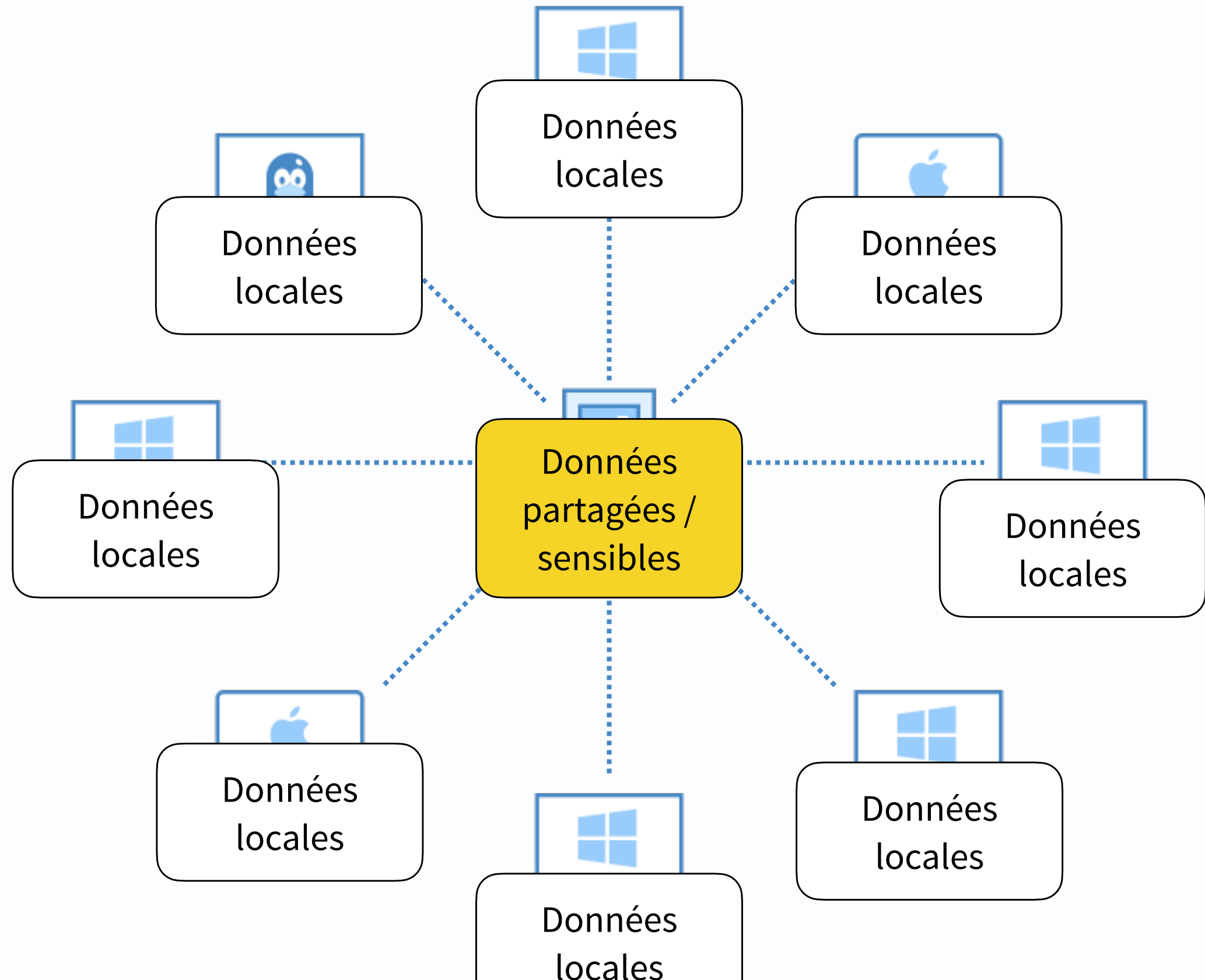
Réseau



Serveur

Technologies Web - Client / Serveur





Technologies Web - Technologies / Languages



HTML
CSS
JavaScript
APIs Web
...

Client

Protocole HTTP
Format JSON
Format XML
...

Réseau

PHP
JavaScript (Node.js)
Java
C#
Ruby
Python
Go
...

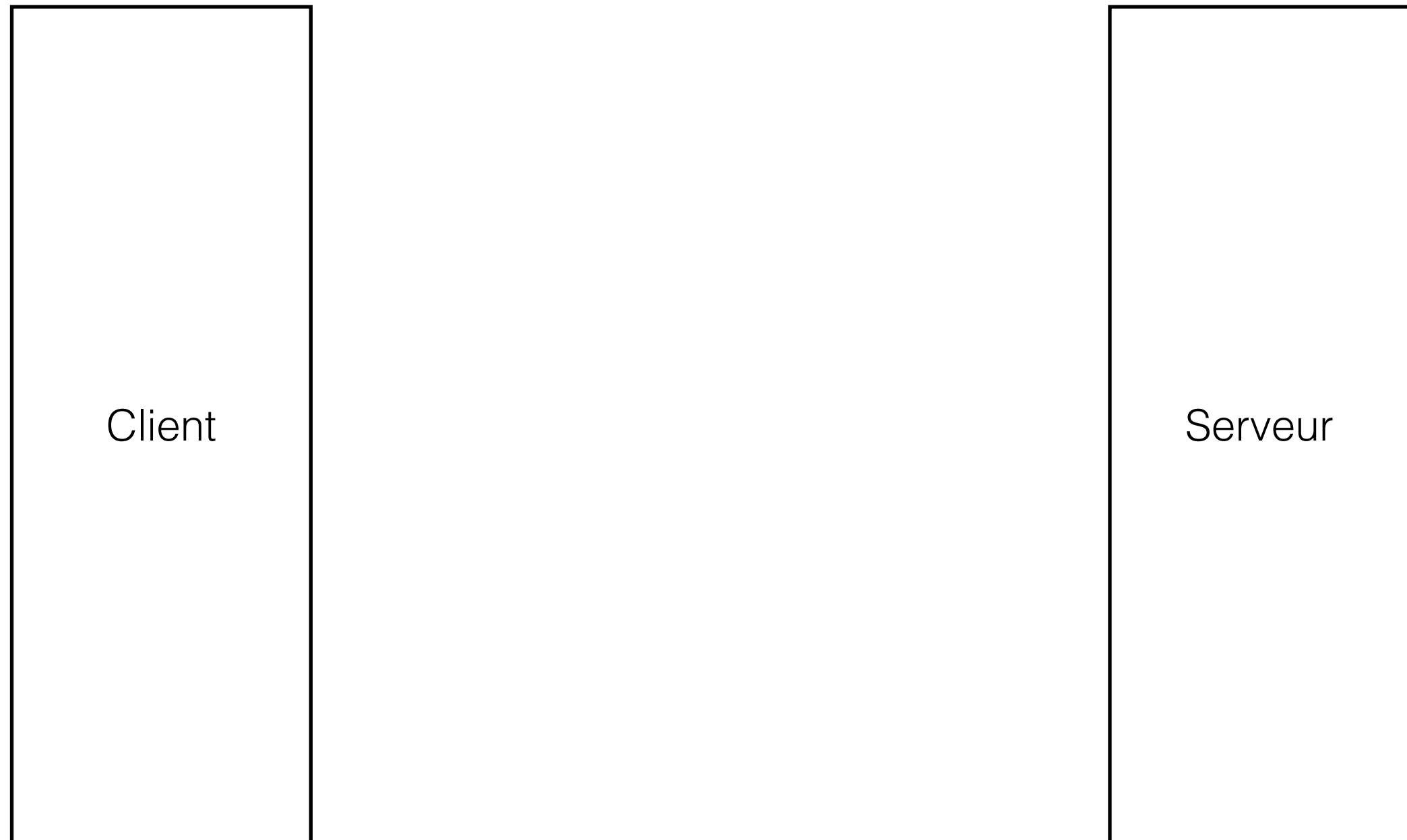
Serveur



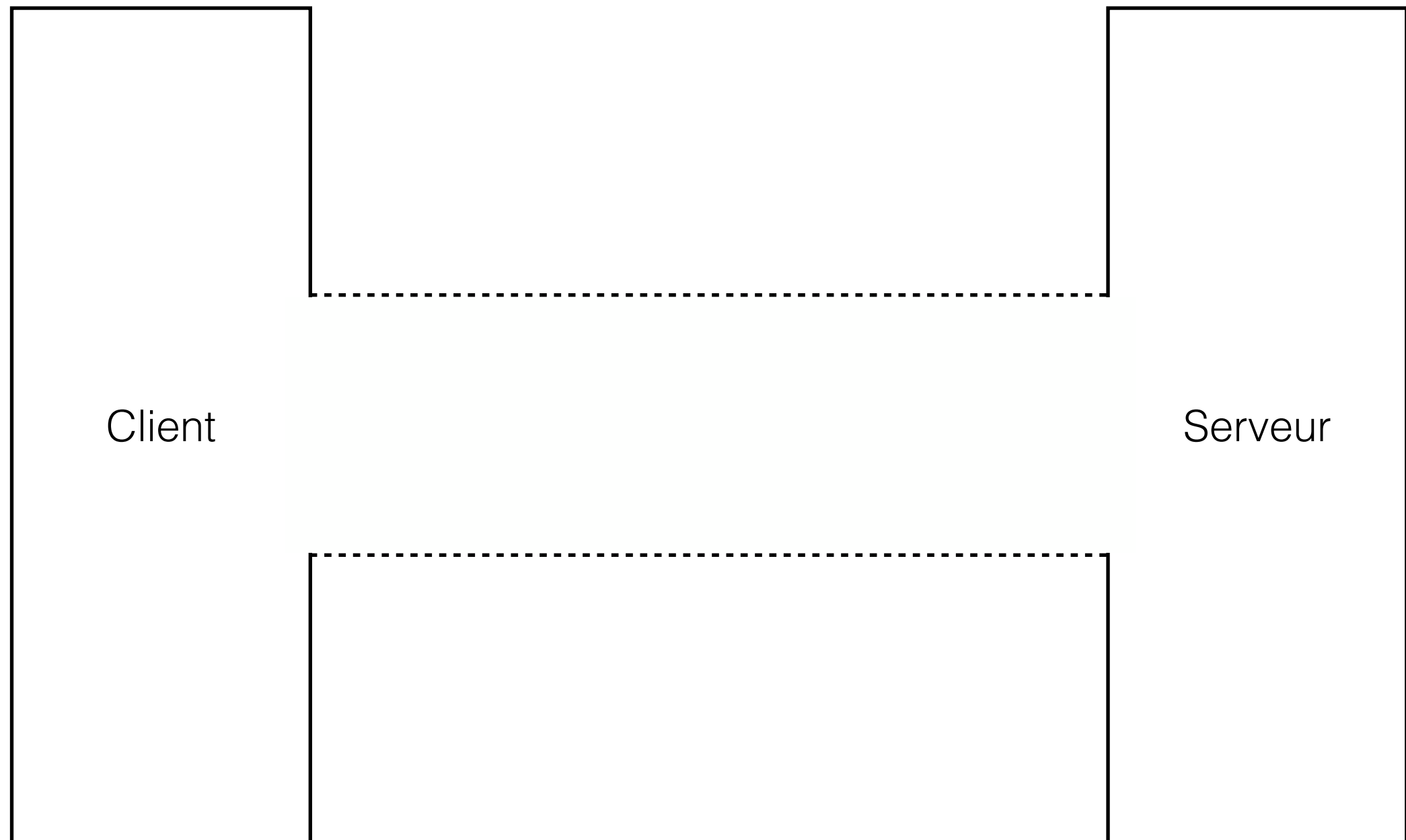
- Protocole réseau (norme réseau) permettant l'échange de données entre un client et un serveur web
- Créé en 1990 par Tim Berners-Lee alors chercheur au CERN
- Normé pour la première fois en 1996, HTTP/1.0 dans la RFC 1945
<https://tools.ietf.org/html/rfc1945>
- Nouvelles fonctionnalités dans HTTP/1.1, RFC 2616
<https://tools.ietf.org/html/rfc2616>
Version la plus répandue aujourd'hui
- Evolution majeure en 2015 avec HTTP/2, RFC 7540
<https://tools.ietf.org/html/rfc7540>



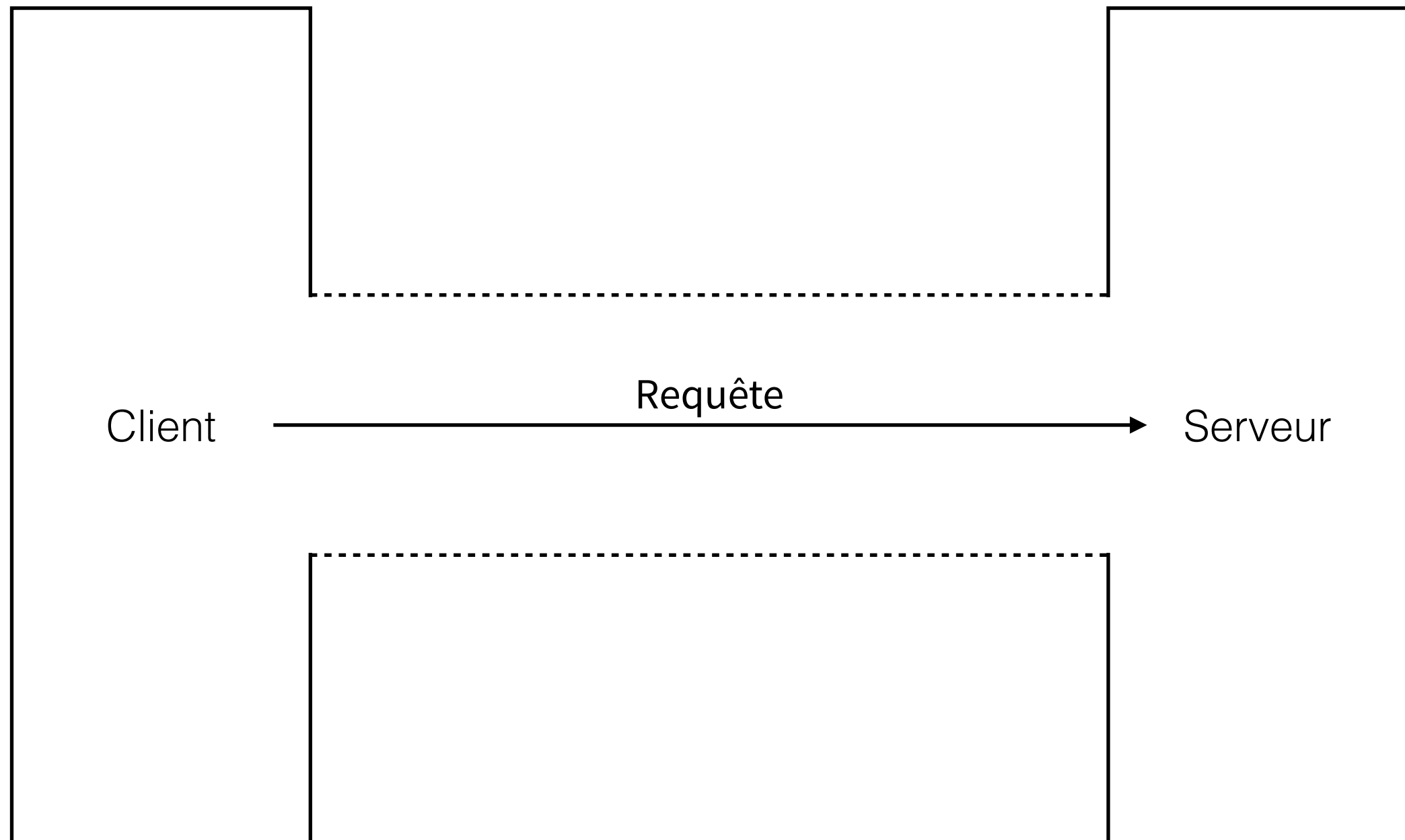
- Quatre étapes
 1. connexion du client HTTP
 2. envoi d'une requête
 3. réponse du serveur HTTP
 4. le serveur ferme la connexion pour signaler la fin de la réponse.
- La requête étant à l'initiative du client on parle de *Client Pull*, par opposition au *Serveur Push* où le serveur est à l'origine



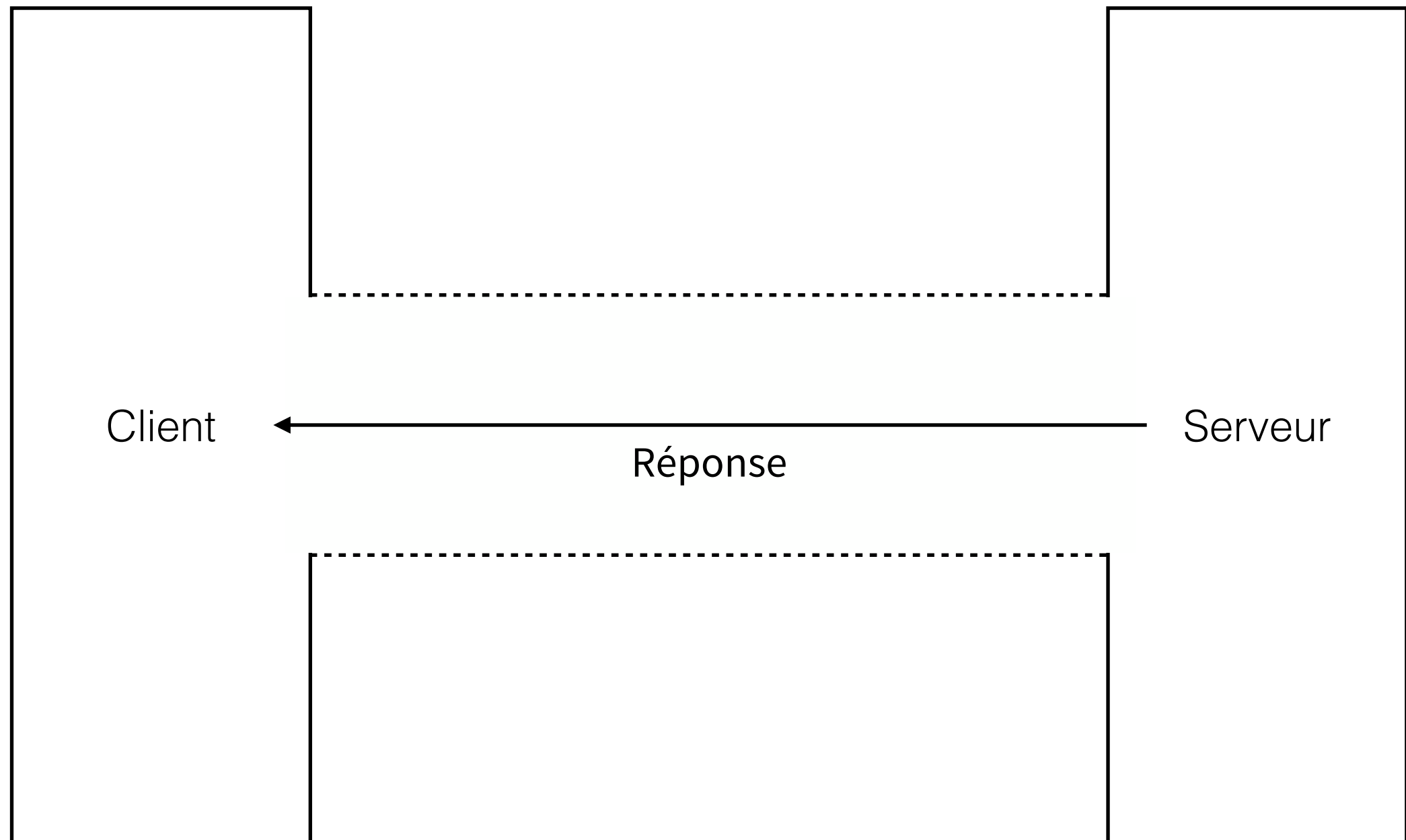
2 programmes souhaitent échanger des données via le réseau



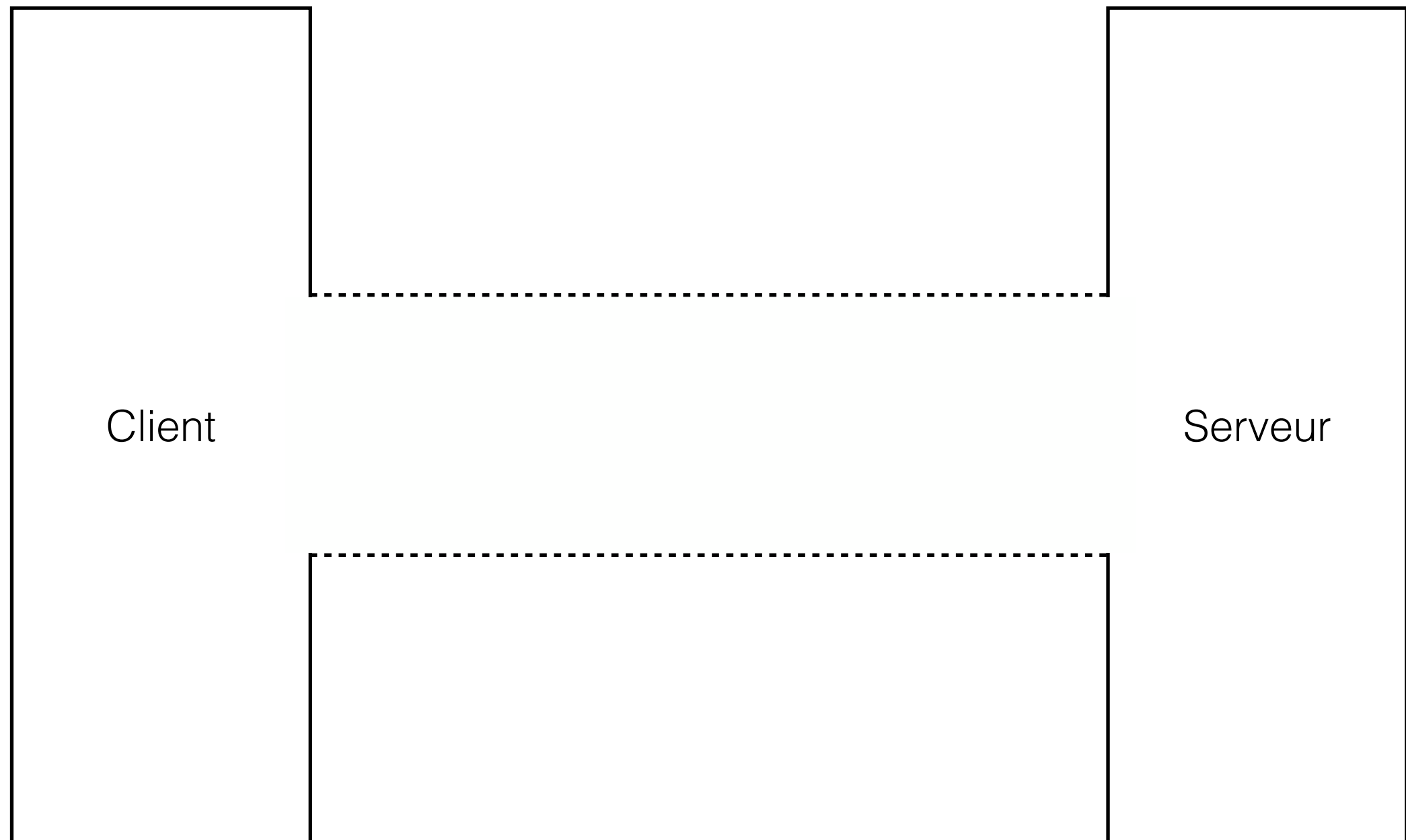
Le client ouvre une connection (socket) entre
lui et le serveur



Le client envoie une requête (request)



Le serveur traite la requête et émet une
réponse (response)



Le serveur ferme la connection



connexion du client HTTP

envoi d'une requête

réponse du serveur HTTP

le serveur ferme la connexion pour
signaler la fin de la réponse.

```
MacBook-Pro:~ romain$ telnet example.com 80
Trying 93.184.216.34...
Connected to example.com.
Escape character is '^]'.
GET / HTTP/1.1
Host: example.com

HTTP/1.1 200 OK
Accept-Ranges: bytes
Cache-Control: max-age=604800
Content-Type: text/html
Date: Sat, 11 Aug 2018 14:37:14 GMT
Etag: "1541025663"
Expires: Sat, 18 Aug 2018 14:37:14 GMT
Last-Modified: Fri, 09 Aug 2013 23:54:35 GMT
Server: ECS (dca/24D1)
Vary: Accept-Encoding
X-Cache: HIT
Content-Length: 1270

<!doctype html>
<html>
<head>
...
</body>
</html>
Connection closed by foreign host.
```


Technologies Web - URI



origin

`https://john.doe@www.example.com:123/forum/questions/?tag=networking&order=newest#top`

Labels: userinfo, host, port, scheme, authority, path, query, fragment

`ldap://[2001:db8::7]/c=GB?objectClass?one`

Labels: scheme, authority, path, query

`mailto:John.Doe@example.com`

Labels: scheme, path

`news:comp.infosystems.www.servers.unix`

Labels: scheme, path

`tel:+1-816-555-1212`

Labels: scheme, path

`telnet://192.0.2.16:80/`

Labels: scheme, authority, path

`urn:oasis:names:specification:docbook:dtd:xml:4.1.2`

Labels: scheme, path



- Principaux langages compris par les navigateurs modernes
 - HTML : structure de la page (apprentissage facile)
 - CSS : mise en forme (apprentissage intermédiaire)
 - JavaScript : interactions dynamiques avec l'utilisateur ou le serveur (apprentissage difficile)
- D'autres moins connus :
 - SVG, RSS, ATOM, MathML, ...
- Langages du serveur :
 - PHP, Java, C#, Ruby, Python, Go, JavaScript...



Normes HTML

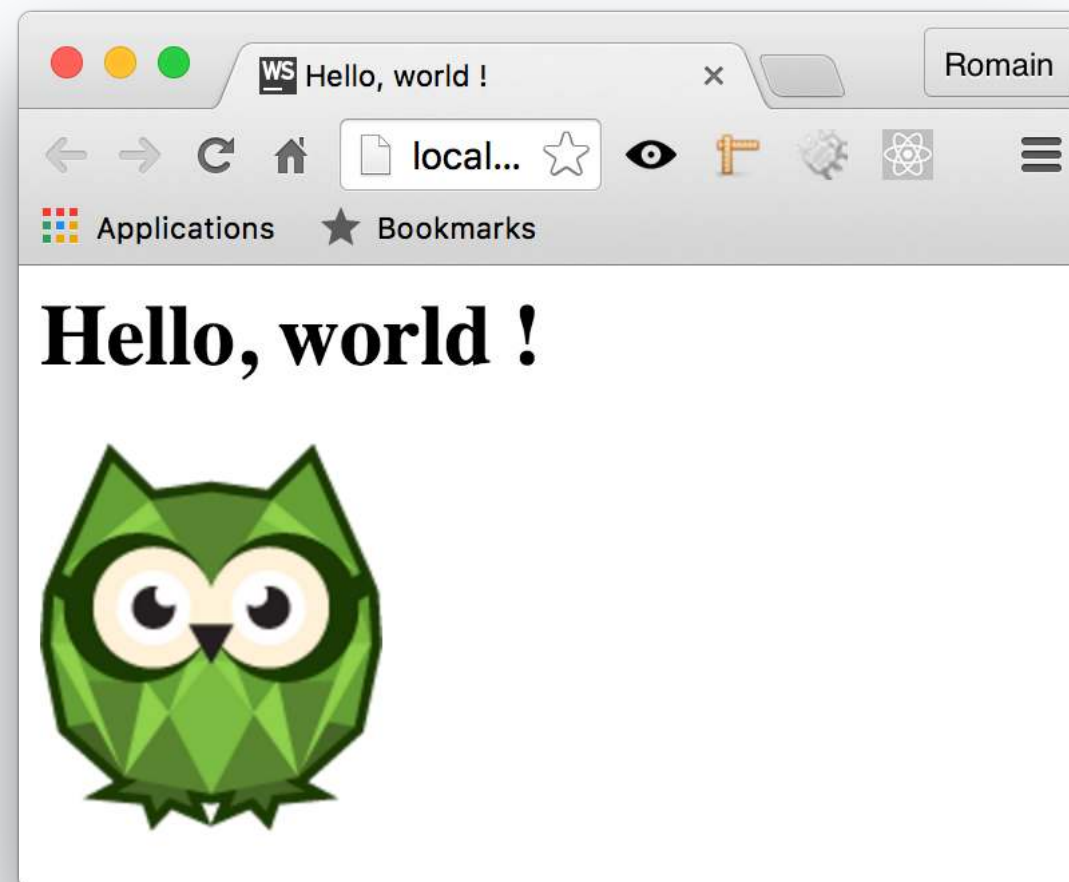


- Différentes époques :
 - Jusqu'à HTML 3.2, pas de norme
 - HTML 3.2 à HTML 4.01, norme du W3C basé sur SGML
 - XHTML 1.0 et 1.1, norme du W3C basé sur XML
 - HTML5 ou HTML Living Standard, norme du WHATWG

HTML sans norme

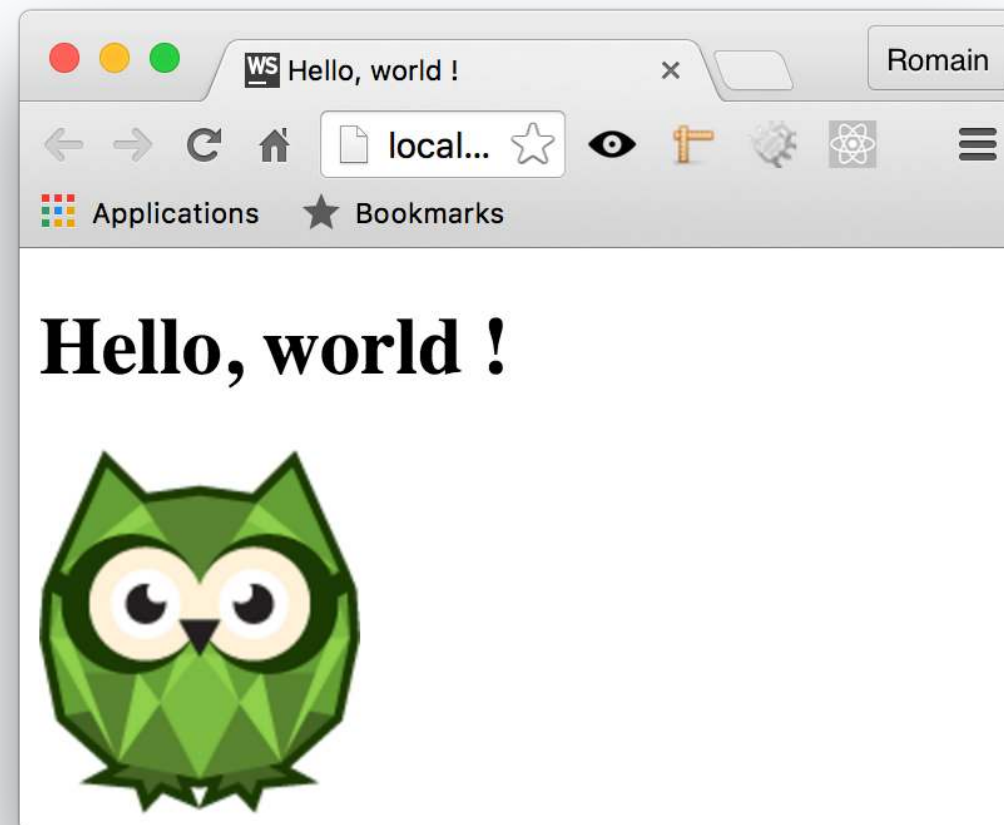


```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>Hello, world !</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR=#FFFFFF>
  <H1>Hello, world !</H1>
  <IMG SRC=logo-formation.tech.png>
</BODY>
</HTML>
```





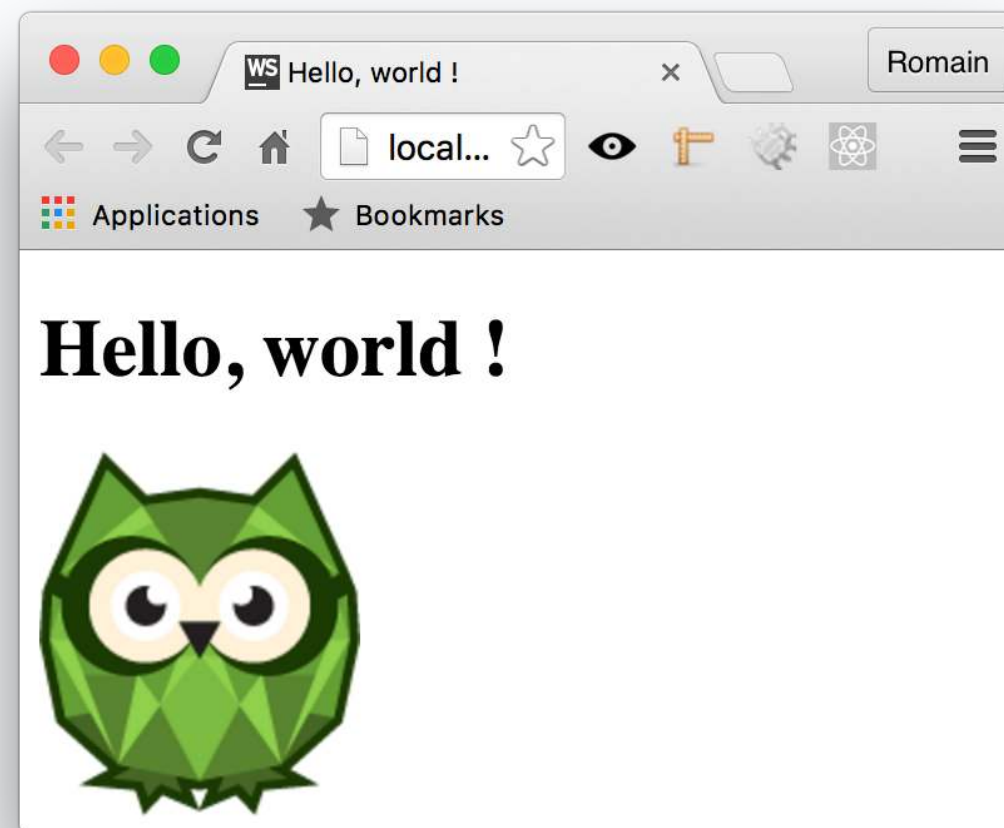
```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
    "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
  <title>Hello, world !</title>
</head>
<body>
  <h1>Hello, world !</h1>
  <img src=logo-formation.tech.png alt="Logo Formation.tech">
</body>
</html>
```



XHTML 1.0



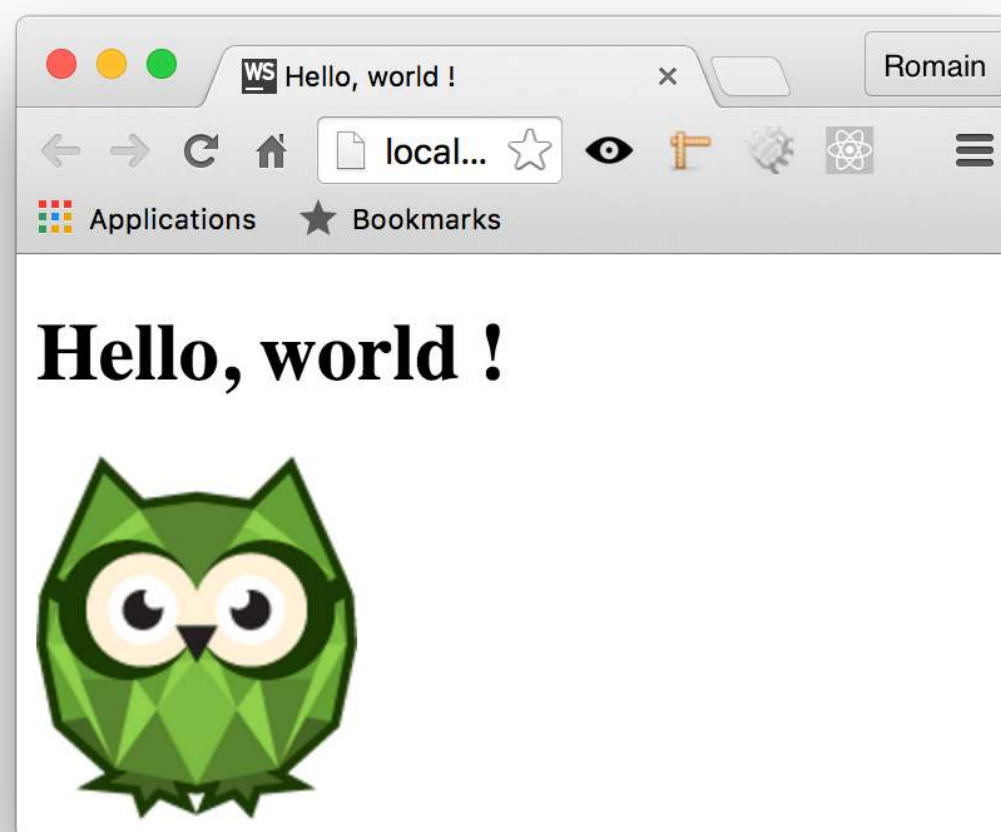
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE html
    PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
    "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en" lang="en">
<head>
    <title>Hello, world !</title>
</head>
<body>
    <h1>Hello, world !</h1>
    
</body>
</html>
```



HTML5 / HTML Living Standard



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Hello, world !</title>
</head>
<body>
  <h1>Hello, world !</h1>
  
</body>
</html>
```





▸ HTML5

- Méésentente entre le W3C et les éditeurs de navigateurs qui finissent par créé leur propre organisme de normalisation : le WHATWG
- Normer l'existant
- Demander aux utilisateurs du langage de quoi ils avaient besoin
- Normer la correction d'erreur

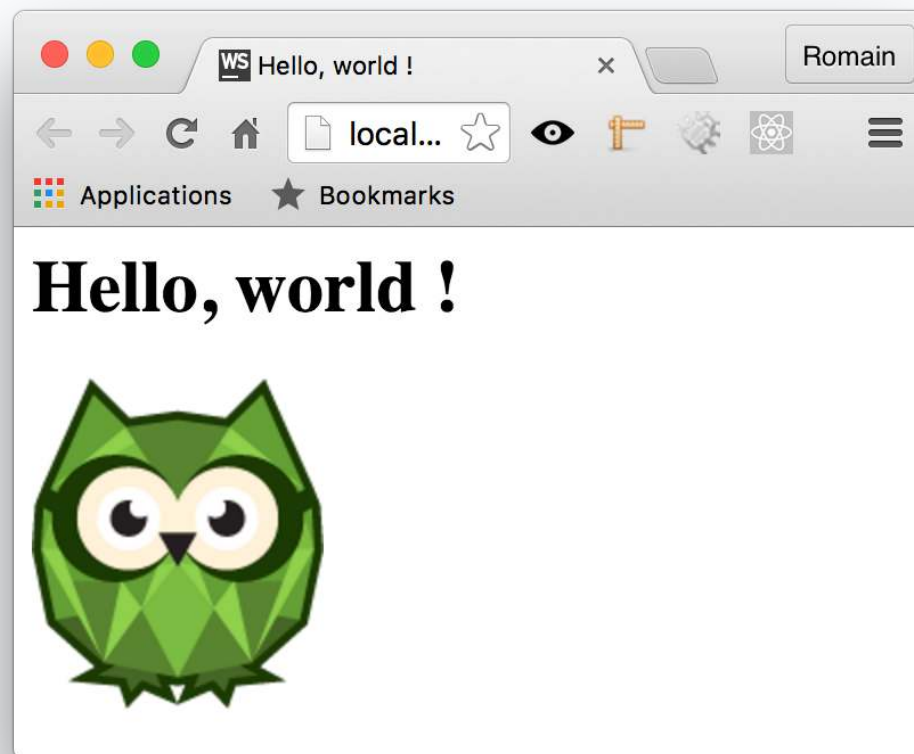
▸ HTML5, un terme marketing

- Le successeur de Web 2.0
- Nouveautés HTML
- Nouveautés CSS (principalement CSS3)
- Nouveaux APIs du Navigateur (Géolocalisation, Notifications, ...)

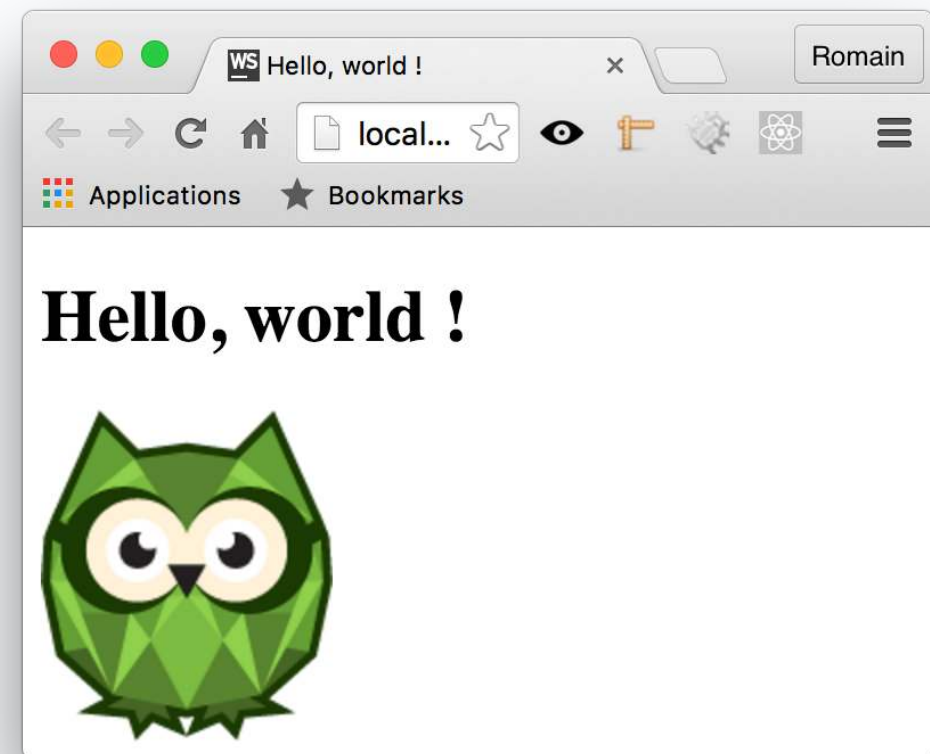


- Différences de rendu
 - Le calcul des marges est différent
 - N'oubliez pas le DOCTYPE !

HTML non normé
(mode quirks)

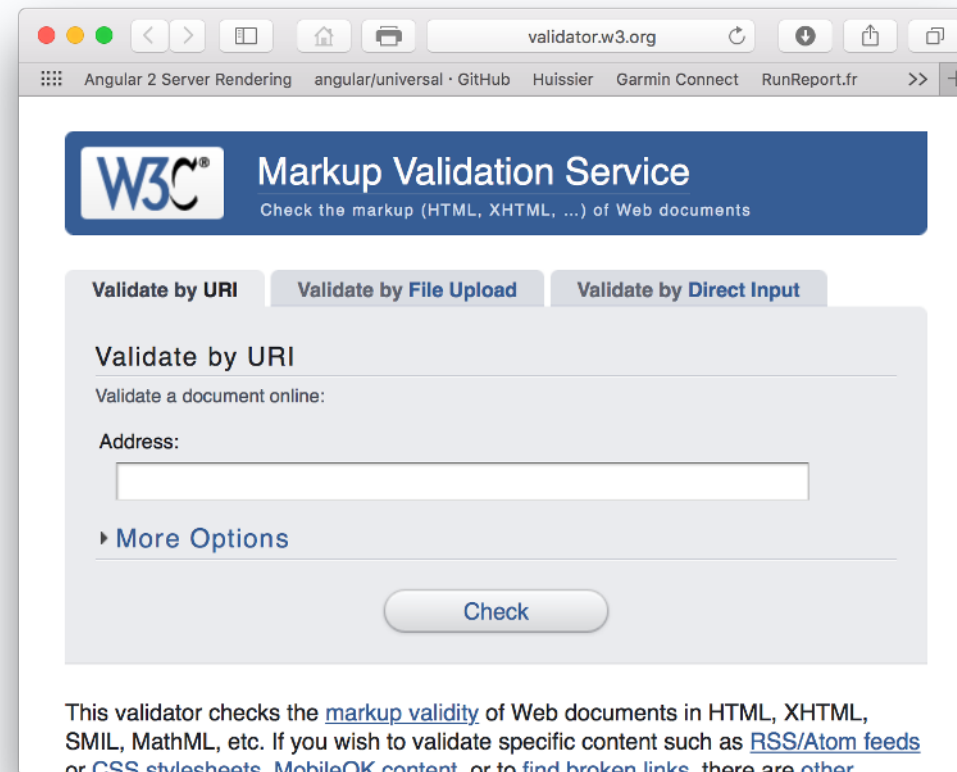


HTML normé
(mode standard)





- Vérifier que son Navigateur respecte bien la norme annoncée :
 - <http://validator.w3.org>
- Pour être valide :
 - Respecter la syntaxe (<, >, ", ...)
 - Respecter la grammaire (mots clés, structure...)





Structure d'une page web



- Un fichier HTML est une succession de « balises », imbriquées les unes dans les autres
- Une balise peut être ouvrante, fermante, ou vide (pas de contenu), il faut connaître le langage pour savoir celle qui sont vide ou non.
- Format d'une balise avec une partie ouvrante puis fermante :
 - **<nomDeLaBalise></nomDeLaBalise>**
- Format d'une balise vide :
 - **<baliseVide>**



- Les balises d'une page web sont imbriquées les unes dans les autres

- Exemple :

```
<baliseParent>  
  <baliseEnfant>Contenu</baliseEnfant>  
</baliseParent>
```

- Pour faciliter la lecture du HTML, à chaque fois que l'on imbrique une balise dans une autre, on décale la balise enfant de 2 espaces (parfois 4, parfois des tabulations) : on appelle cela l'indentation.
- Les balises ne peuvent pas se chevaucher (penser à des dossiers dans des dossiers) :

```
<baliseParent>  
  <baliseEnfant></baliseParent>  
</baliseEnfant>
```



- Parfois les balises contiennent des informations secondaires qu'on ne souhaite pas afficher à l'écran

- Exemple :

```
<balise attribut="valeur" autre="hello">Contenu à afficher</balise>
```



- A minima une page HTML contient les balises suivantes :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Title</title>
  </head>
  <body>
  </body>
</html>
```

- DOCTYPE pour indiquer la norme utilisées (attention sans DOCTYPE le rendu est différent)
- html : balise racine qui englobe obligatoirement toutes les autres
- head : toutes les données secondaires qu'on affiche pas sur la pages, ou indirectement (chargement de fichiers CSS, titre de l'onglet...)
- body : contenu de la page



- Exercices
 - Créer un nouveau fichier HTML : index.html
 - Remplir ce fichier avec la structure minimale d'une page web



Entêtes d'une page web (balise head)



- Entête de la page

Le contenu de la balise head n'a pas vocation à s'afficher sur la page, mais est plutôt utilisé par les programmes qui vont lire le HTML (navigateurs, moteurs de recherche, mobiles...)



- L'encodage de la page

Un ordinateur ne manipule que des nombres (computer en anglais, « machine qui compte »), les caractères n'existent pas réellement, on leur a donc attribué un code sous la forme d'un nombre, la lettre A majuscule a par exemple le code 65 quand le e minuscule le code 101.

- Différents encodages

Aujourd'hui l'encodage le plus universel est l'UTF-8, mais il en existe d'autres : windows-latin-1 ou iso-8859-1, ce qui explique que parfois les lettres accentuées n'apparaissent pas correctement lorsque l'encodage est mal renseigné.

- Spécifier l'encodage d'un page web dans les 512 premiers caractères de la page avec :

```
<meta charset="UTF-8">
```

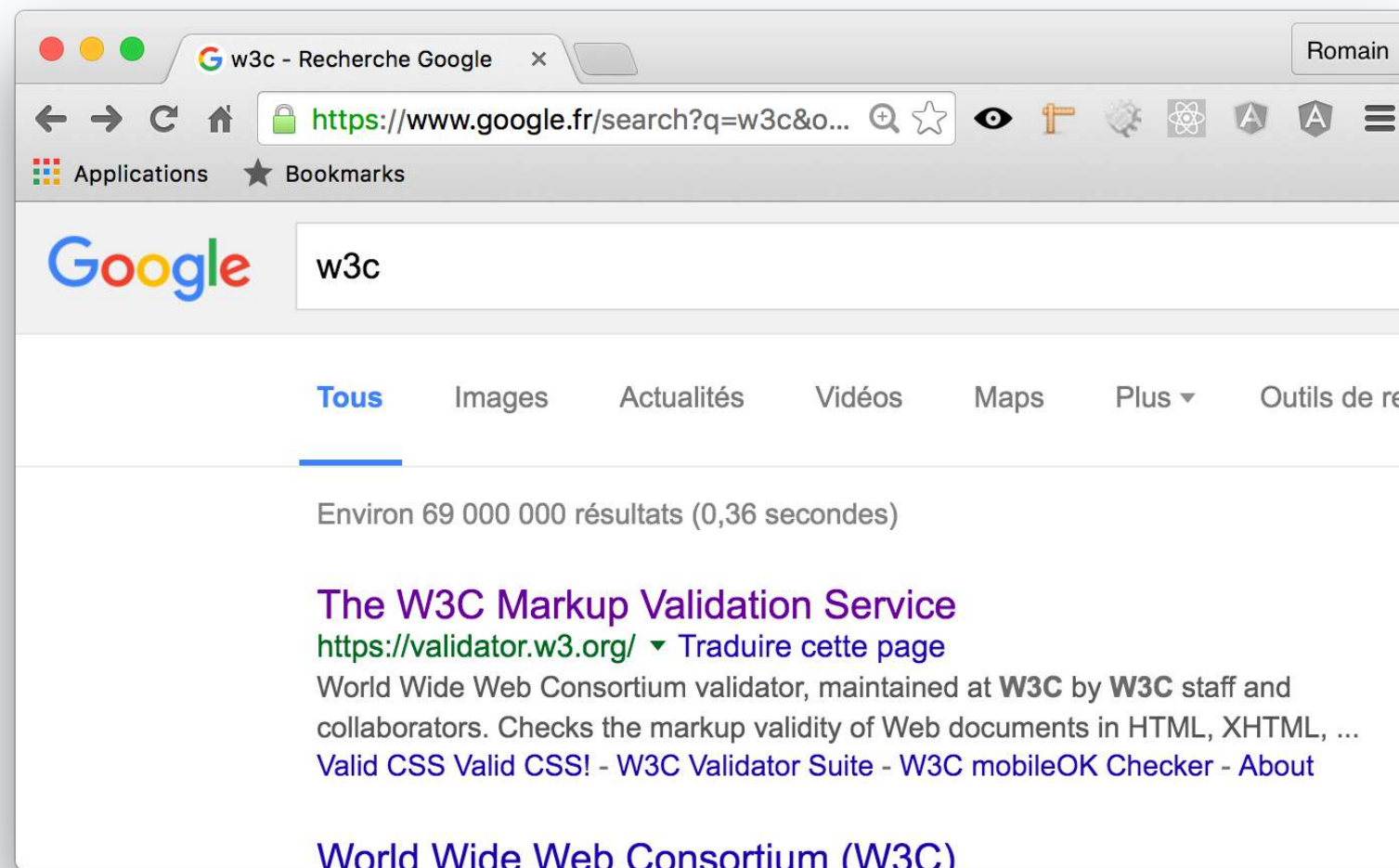
```
<meta charset="ISO-8859-1">
```

Titre de la page



- Titre de la page
 - S'affichera dans l'onglet du navigateur
 - Titre utilisé par les moteurs de recherche ou autres programmes

`<title>The W3C Markup Validation Service</title>`





- Utile pour les moteurs de recherche :

- Mots clés (de moins en moins utilisés)

```
<meta name="keywords" content="HTML, HyperText Markup Language, Validation,  
W3C Markup Validation Service">
```

- Description

```
<meta name="description" content="W3C's easy-to-use  
markup validation service, based on SGML and XML parsers.">
```

- Robots (noindex : ne pas indexer la page, nofollow : ne pas suivre les liens présents dans la page)

```
<meta name="robots" content="noindex, nofollow">
```



- Dans la balise head on peut inclure un CSS présent dans un fichier externe avec la balise link

```
<link rel="stylesheet" href="fichier.css">
```

- Ou bien directement dans la balise style

```
<style>  
  body {  
    background: beige;  
  }  
</style>
```



- Dans la balise head on peut inclure un JavaScript présent dans un fichier externe (ne pas oublier la balise `</script>` fermante)
- Ou bien directement dans la balise script
`<script src="fichier.js"></script>`

```
<script>
  window.addEventListener('load', function() {
    console.log('Chargement terminé');
  });
</script>
```




▸ Exercices

- Créer un nouveau fichier style.css et le charger dans la balise HEAD
Contenu du fichier :

```
body {  
    background-color: beige;  
}
```
- Créer un nouveau fichier script.js et le charger dans la balise HEAD
Contenu du fichier :

```
console.log('Test');
```
- Ajouter un titre et une balise META description pour le référencement



Contenu d'une page web (balise body)



- Pour commenter le HTML

- Permet de décrire les balises pour un meilleure relecture par les développeurs
- Permet de désactiver les balises, sans les supprimer

- Exemple

```
<!-- Le menu principal du site -->
<nav id="menu">
  <ul>
    <li><a href="index.html">Accueil</a></li>
    <li><a href="presentation.html">Présentation</a></li>
    <li><a href="contact.html">Contact</a></li>
  </ul>
</nav>
<!-- <p>Un paragraphe désactivé</p> -->
```

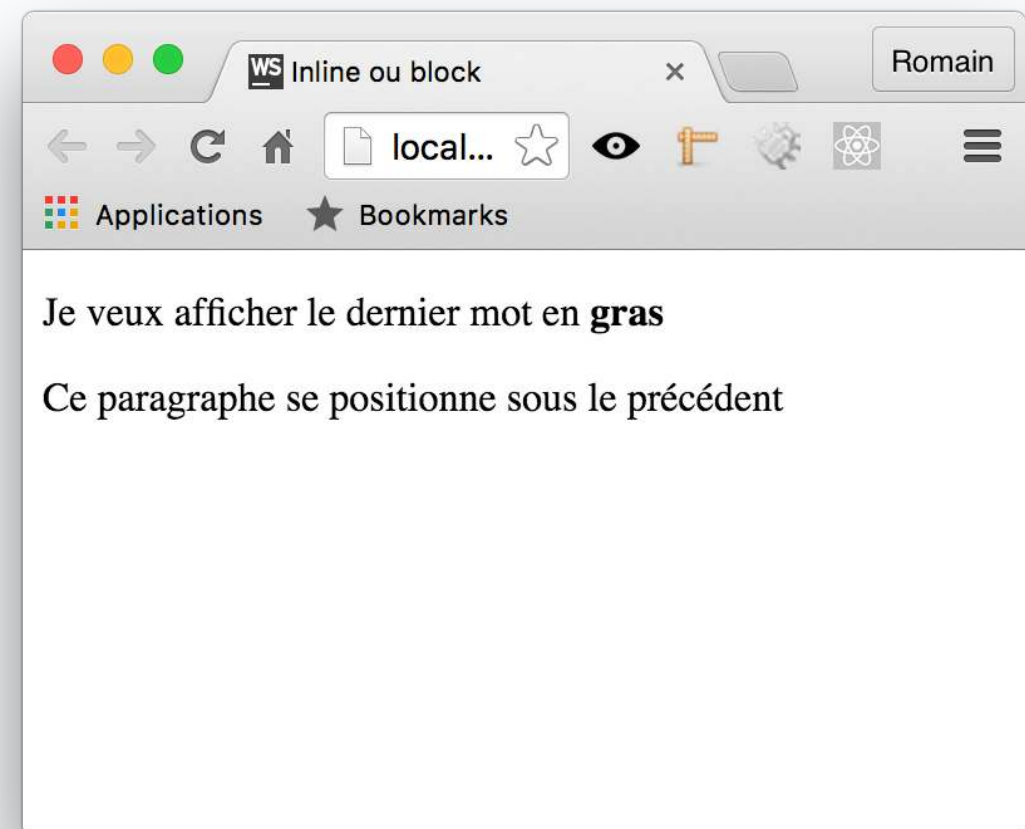


- En HTML il existe 2 grands types de balises :
 - Balises blocs (block), qui provoquent par défaut un retour à la ligne
 - Balises en ligne/à la file (inline), qui permettent se positionnent au sein d'un texte

- Exemple

```
<p>  
    Je veux afficher le  
dernier mot en <b>gras</b>  
</p>
```

```
<p>  
    Ce paragraphe se  
positionne sous le précédent  
</p>
```





- Principales balises block :

<address>, <article>, <aside>, <blockquote>, <canvas>, <dd>, <div>, <dl>, <fieldset>, <figcaption>, <figure>, <footer>, <form>, <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5>, <h6>, <header>, <hgroup>, <hr>, , <main>, <nav>, <noscript>, , <output>, <p>, <pre>, <section>, <table>, <tfoot>, , <video>

- Principales balises inline :

, <big>, <i>, <small>, <tt>, <abbr>, <acronym>, <cite>, <code>, <dfn>, , <kbd>, , <samp>, <time>, <var>, <a>, <bdo>,
, , <map>, <object>, <q>, <script>, , <sub>, <sup>, <button>, <input>, <label>, <select>, <textarea>



- Pour faire des regroupements sur une page :
 - `<address>` : coordonnées de contact
 - `<article>` : un article (de blog par exemple)
 - `<aside>` : du contenu associé au contenu principal (colonne de droite, encart au milieu d'un article de presse)
 - `<div>` : regroupement pour la mise en forme (couleur de fond, positionnement)
 - `<header>` : entête (de page, d'article, d'une section quelconque)
 - `<main>` : partie principale (de page, d'article, d'une section quelconque)
 - `<footer>` : pied (de page, d'article, d'une section quelconque)
 - `<nav>` : éléments de navigation
 - `<section>` : regroupement par catégorie (exemple : introduction, présentation...)

Autres balises bloc courantes



- Les titres : h1, h2, h3, h4, h5, h6

`<h1>Titre 1</h1>`

`<h2>Titre 2</h2>`

`<h3>Titre 3</h3>`

`<h4>Titre 4</h4>`

`<h5>Titre 5</h5>`

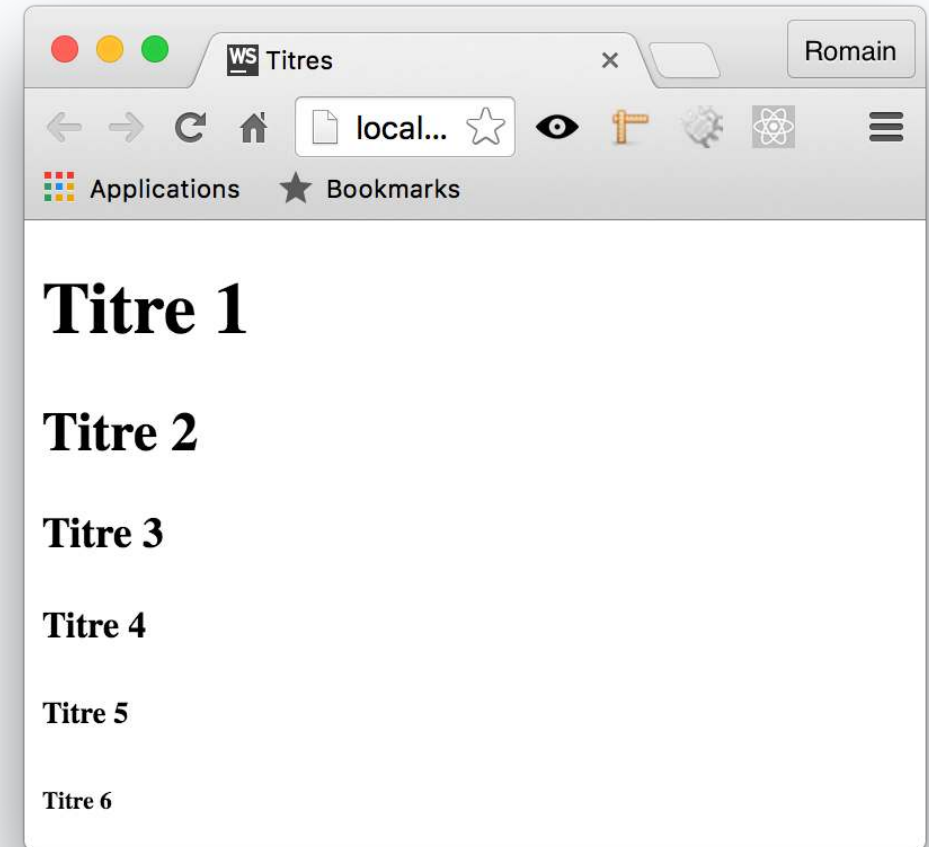
`<h6>Titre 6</h6>`

- Les paragraphes : p

`<p>Un paragraphe</p>`

- Un bloc de citation

`<blockquote>Une citation</blockquote>`





▸ Liste non ordonnées

```
<ul>
  <li>Google</li>
  <li>Microsoft</li>
  <li>Apple</li>
</ul>
```

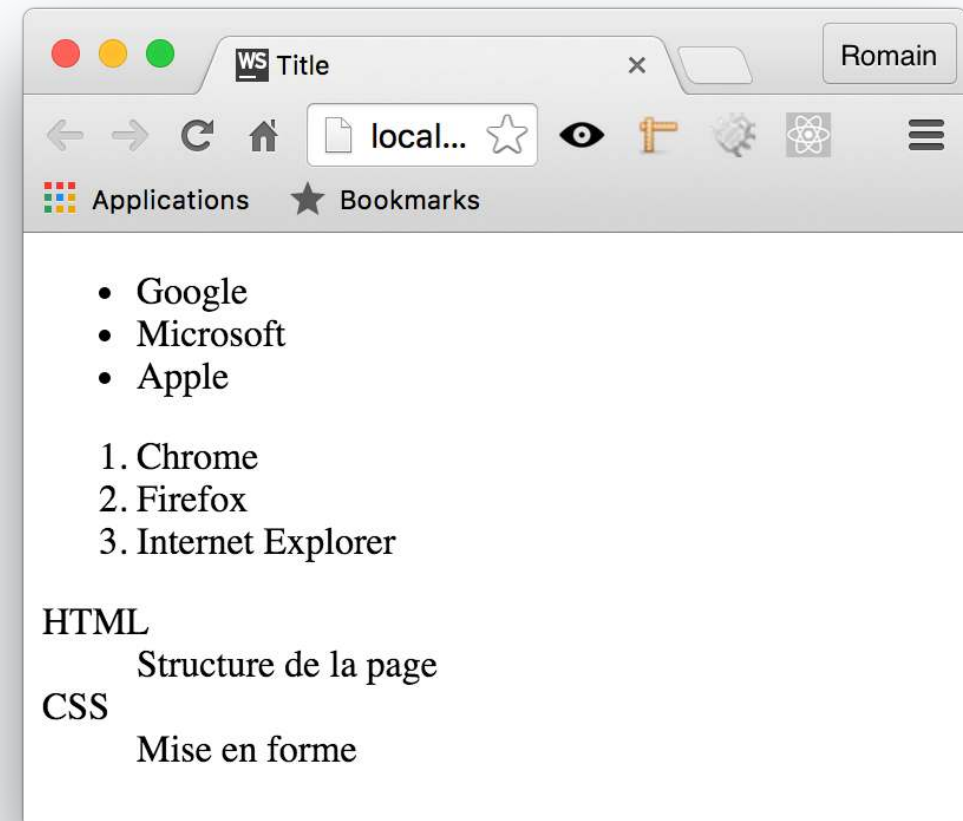
▸ Liste ordonnées

```
<ol>
  <li>Chrome</li>
  <li>Firefox</li>
  <li>Internet Explorer</li>
</ol>
```

▸ Liste de définitions

```
<dl>
  <dt>HTML</dt>
  <dd>Structure de la page</dd>

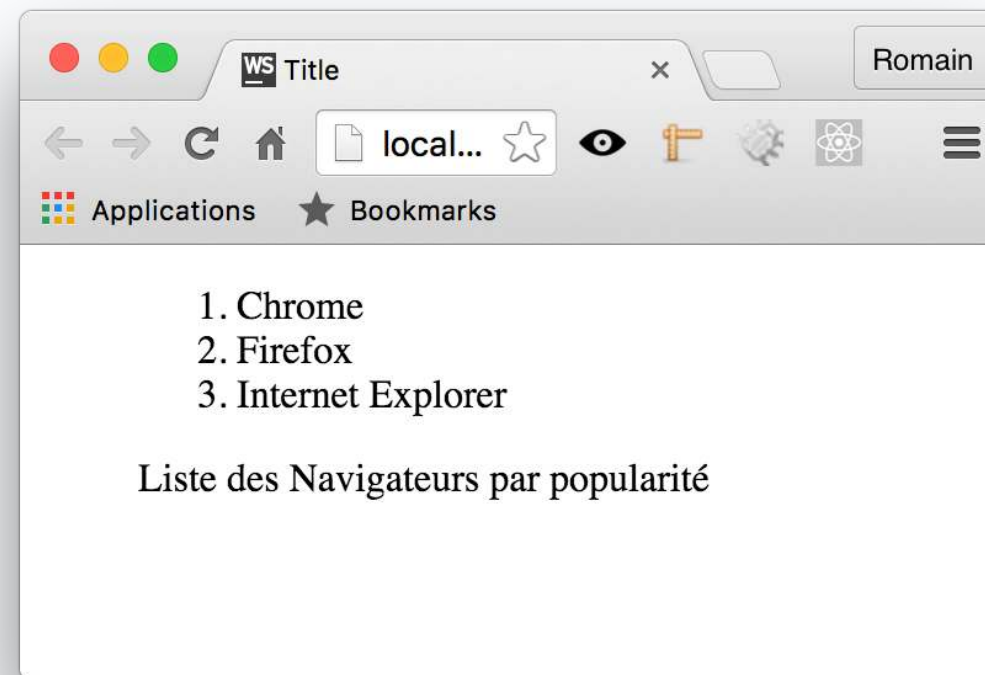
  <dt>CSS</dt>
  <dd>Mise en forme</dd>
</dl>
```





- Mettre une légende à un élément (liste, tableau, image, vidéo...)

```
<figure>
  <ol>
    <li>Chrome</li>
    <li>Firefox</li>
    <li>Internet Explorer</li>
  </ol>
  <figcaption>Liste des Navigateurs par popularité</figcaption>
</figure>
```



Principales balises inline



▸ Balises inline

Ne provoque pas de retour à la ligne. Permettent de délimiter des mots.

b : gras, texte sans importance particulière, visuellement différent

i : italique, ton différent, parole prise par un autre

em : emphase légère (importance plus grande que le reste du texte)

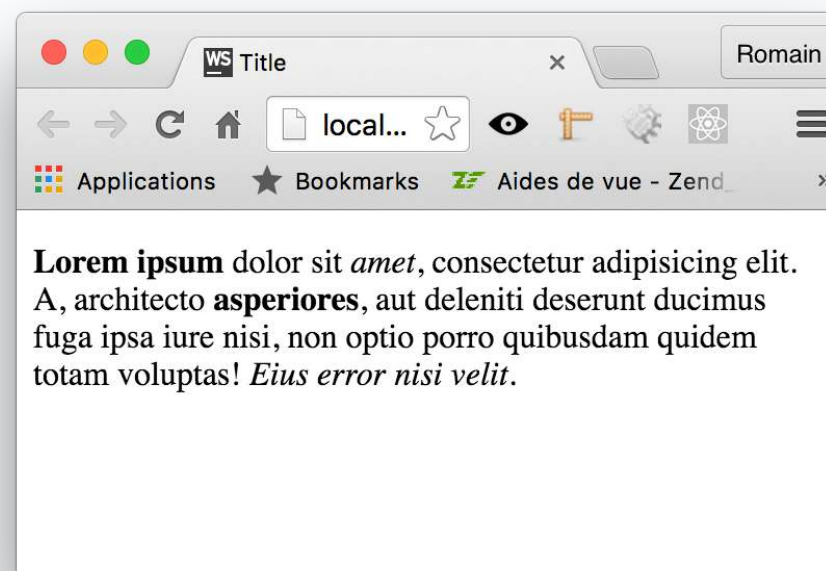
strong : emphase forte

span : délimitation neutre (pour le CSS ou le JS)

`<p>`

```
<b>Lorem ipsum</b> dolor sit <i>amet</i>, consectetur adipisicing elit.  
A, architecto <strong>asperiores</strong>, aut deleniti deserunt ducimus  
fuga ipsa iure nisi, <span>non optio</span> porro quibusdam quidem  
totam voluptas! <em>Eius error nisi velit</em>.
```

`</p>`





▸ Liens

Balise inline, la balise délimite les éléments sur lesquels porte le lien (la zone cliquable).

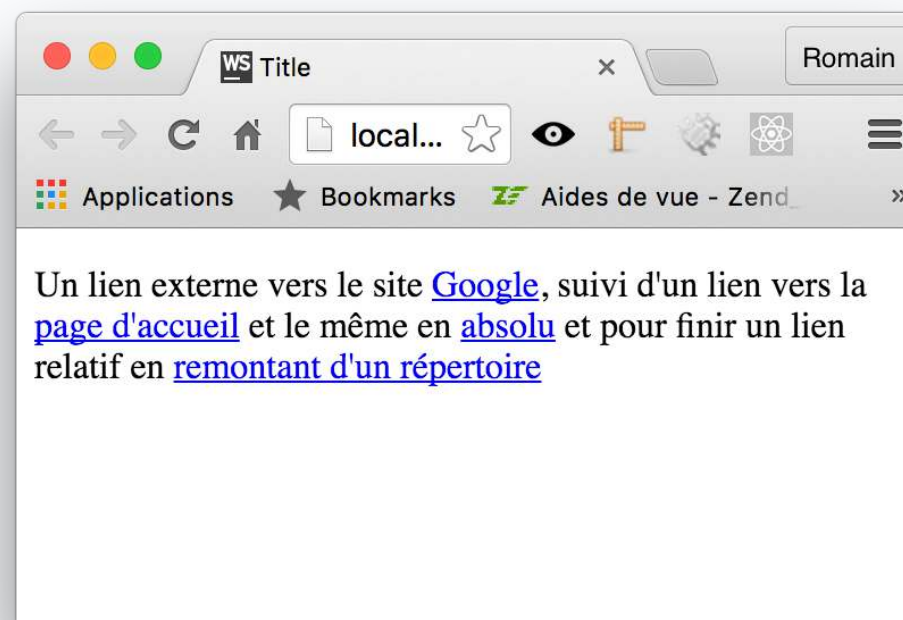
L'attribut href permet de définir la cible du lien. Le lien peut être :

- Externe : commence par `http://` ou un autre protocole, ou `//` (dans le protocole courant)
- Relatif : dépend d'où se trouve le fichier (`../` pour remonter d'un dossier)
- Absolu : depuis la racine du serveur (après `http://domaine.ext`)

`<p>`

Un lien externe vers le site `Google`, suivi d'un lien vers la `page d'accueil` et le même en `absolu` et pour finir un lien relatif en `remontant d'un répertoire`

`</p>`



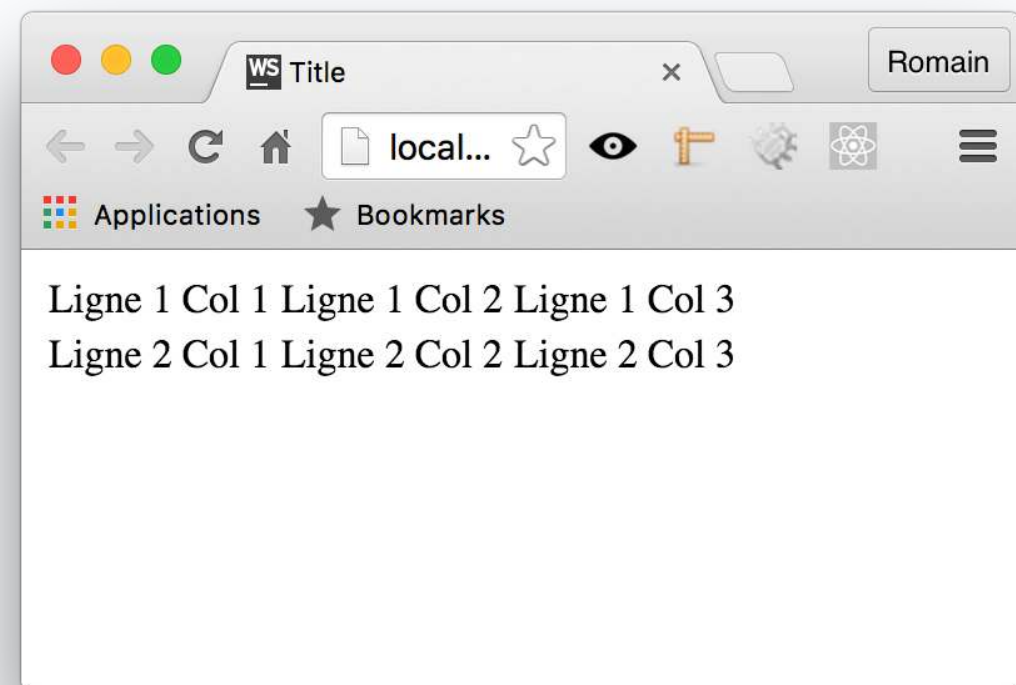


- Exercices
 - Créer une page cv.html contenant, 3 blocs :
 - Le titre « Description » suivi d'un paragraphe vous présentant
 - Le titre « Photo » suivi d'une photo
 - Le titre « Loisirs » suivi d'une liste de loisirs
 - Sur la page index.html ajouter un lien vers la page cv.html
 - Et inversement un lien depuis cv vers index



- Les tableaux sont utilisés pour présenter des données par lignes ou colonnes (penser tableau Excel)
- 3 balises principales, table pour l'ensemble du tableau, tr pour les lignes et td pour les cellules

```
<table>
  <tbody>
    <tr>
      <td>Ligne 1 Col 1</td>
      <td>Ligne 1 Col 2</td>
      <td>Ligne 1 Col 3</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Ligne 2 Col 1</td>
      <td>Ligne 2 Col 2</td>
      <td>Ligne 2 Col 3</td>
    </tr>
  </tbody>
</table>
```





▸ Les entêtes

Il est possible de définir des cellules d'entêtes avec la balise `th`

L'attribut `scope` permet via les valeurs « `col` » ou « `row` » de spécifier s'il s'agit respectivement d'un entête de ligne ou de colonne.

```
<table>
  <tr>
    <th></th>
    <th scope="col">Entête Col 1</th>
    <th scope="col">Entête Col 2</th>
  </tr>
  <tr>
    <th scope="row">Entête Ligne 1</th>
    <td>Ligne 1 Col 1</td>
    <td>Ligne 1 Col 2</td>
  </tr>
  <tr>
    <th scope="row">Entête Ligne 2</th>
    <td>Ligne 2 Col 1</td>
    <td>Ligne 2 Col 2</td>
  </tr>
</table>
```

	Entête Col 1	Entête Col 2
Entête Ligne 1	Ligne 1 Col 1	Ligne 1 Col 2
Entête Ligne 2	Ligne 2 Col 1	Ligne 2 Col 2



▸ Détailler un tableau

- thead, tbody, tfoot : pour regrouper les lignes d'entêtes, de corps ou de pied.
- summary et caption : légende (seule caption s'affiche)

```
<table summary="Un tableau avec des sections">
  <caption>Affiche la légende</caption>
  <thead>
    <tr>
      <th></th>
      <th scope="col">Entête Col 1</th>
      <th scope="col">Entête Col 2</th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <tr>
      <th scope="row">Entête Ligne 1</th>
      <td>Ligne 1 Col 1</td>
      <td>Ligne 1 Col 2</td>
    </tr>
    <tr>
      <th scope="row">Entête Ligne 2</th>
      <td>Ligne 2 Col 1</td>
      <td>Ligne 2 Col 2</td>
    </tr>
  </tbody>
  <tfoot>
    <tr>
      <th scope="row">Entête Ligne 3</th>
      <td>Ligne 3 Col 1</td>
      <td>Ligne 3 Col 2</td>
    </tr>
  </tfoot>
</table>
```





- Fusionner des cellules
 - l'attribut `rowspan` permet de fusionner avec les cellules du dessous (le nombre indique le nombre total de cellules à fusionner)
 - l'attribut `colspan` permet la fusion de colonnes

```
<table>
  <tr>
    <td rowspan="2">Ligne 1 et 2
fusionnées Col 1</td>
    <td>Ligne 1 Col 2</td>
    <td>Ligne 1 Col 3</td>
  </tr>
  <tr>
    <td colspan="2">Ligne 2 Col 2
et 3 fusionnées</td>
  </tr>
</table>
```

Ligne 1 et 2 fusionnées Col 1	Ligne 1 Col 2	Ligne 1 Col 3
Ligne 2 Col 2 et 3 fusionnées		



- Exercices
 - Créer une page timetable.html contenant le tableau suivant :

Time Table					
Hours	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
	Science	Maths	Science	Maths	Arts
	Social	History	English	Social	Sports
	Lunch				
	Science	Maths	Science	Maths	Project
	Social	History	English	Social	



- Images

```

```

- Audio

```
<audio controls>  
  <source src="fichier.ogg" type="audio/ogg">  
  <source src="fichier.mp3" type="audio/mpeg">  
  Balise audio non-soutenue  
</audio>
```

- Vidéos

```
<video controls>  
  <source src="fichier.ogg" type="video/ogg">  
  <source src="fichier.mp4" type="video/mpeg">  
  Balise video non-soutenue  
</video>
```

https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML/formats_media_support



- Formulaires

```
<form action="page.php" method="post">  
  <div>  
    Prénom : <input type="text" name="prenom">  
  </div>  
  <div>  
    <button type="submit">Valider</button>  
  </div>  
</form>
```

- Action : URL de la page à qui seront envoyé les données

- Method : Type de requête

GET : lorsqu'il y a un intérêt à ce que la page appelée soit mis en favoris (ex : formulaires de recherche)

POST : les données ne sont pas dans l'URL donc pas en favoris (inscription, envoi de messages, login/password...)

- Name : sur chaque champ devant être envoyé au serveur



- Type de champs

```
<input type="text">  
<input type="date">  
<input type="email">  
<input type="tel">  
<input type="password">  
  
<input type="hidden">  
  
<input type="file">  
  
<textarea></textarea>
```

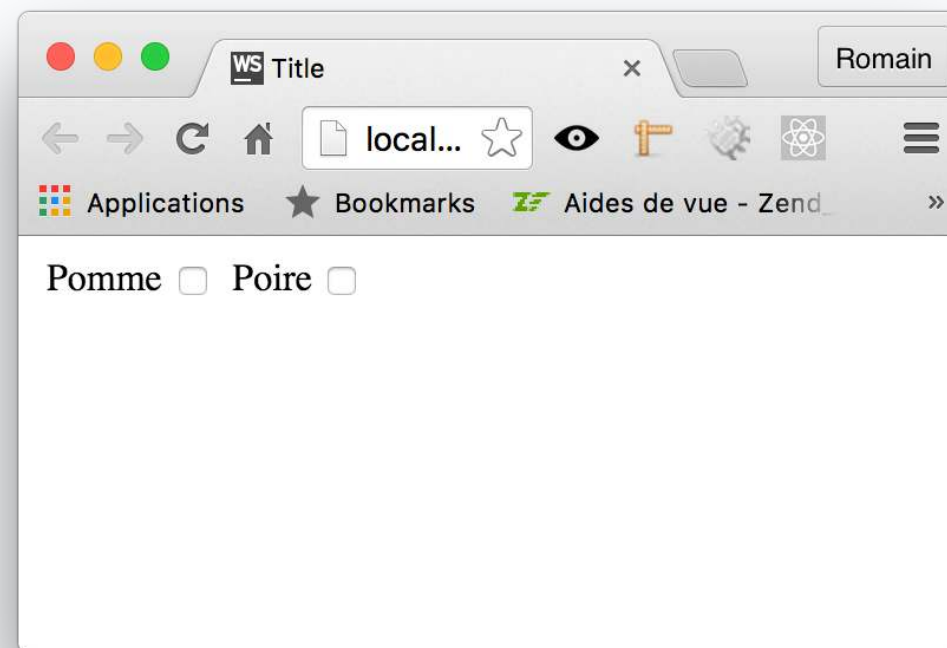
A screenshot of a web browser window titled "WS Title" with a user profile "Romain". The browser's address bar shows "local...". The page displays a form with several input fields: a text input, a date input containing "jj/mm/aaaa", a password input, a hidden input, and a file input. The file input shows a button "Choisissez un fichier" and the text "Aucun fichier choisi". Below these is a text area.



- Cases à cocher

La balise label permet de rendre toute la zone cliquable

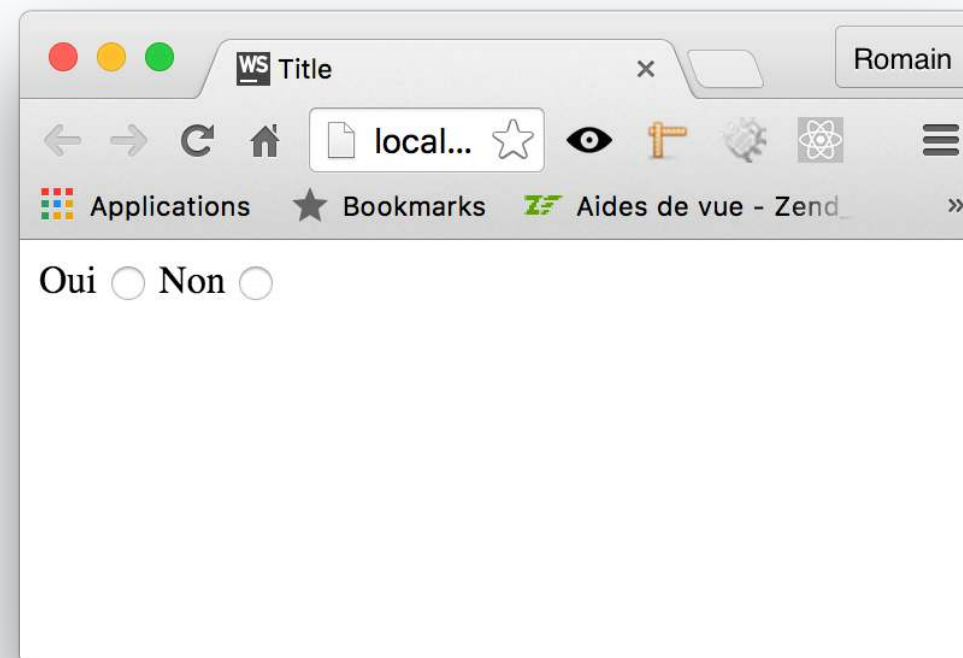
```
<label>
  Pomme
  <input type="checkbox" value="pomme" name="fruit">
</label>
<label>
  Poire
  <input type="checkbox" value="poire" name="fruit">
</label>
```





▸ Boutons Radio

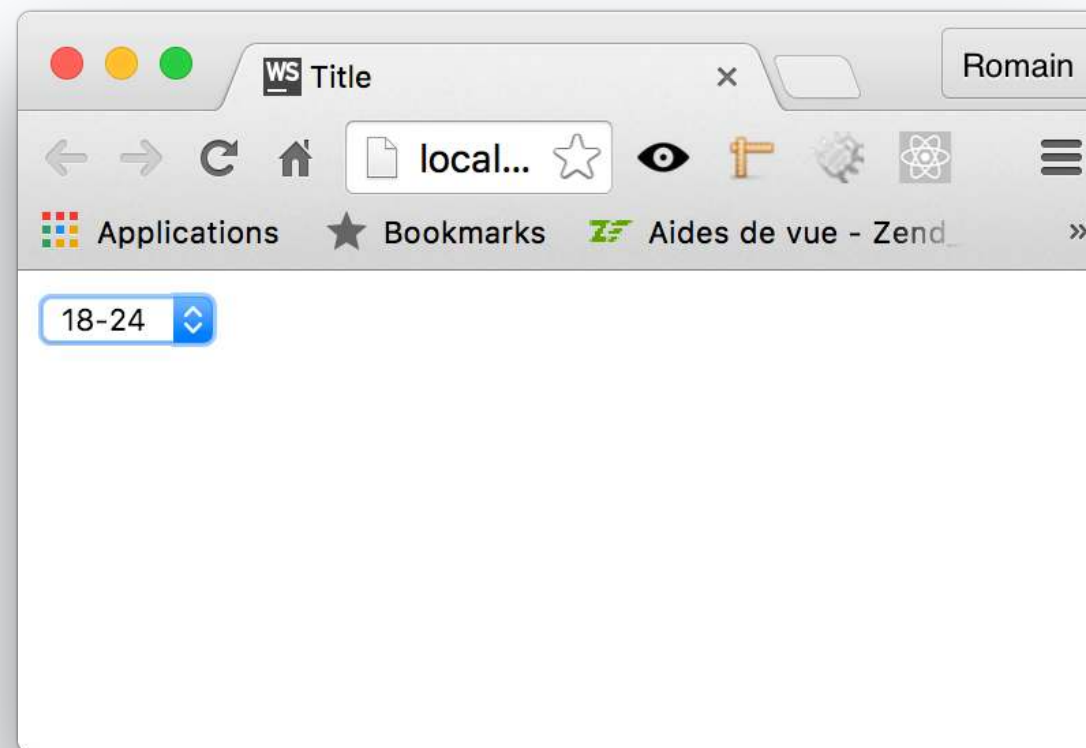
```
<label>
  Oui
  <input type="radio" value="Oui" name="OuiNon">
</label>
<label>
  Non
  <input type="radio" value="Non" name="OuiNon">
</label>
```





- Liste déroulante

```
<select>  
  <option>18-24</option>  
  <option>25-29</option>  
  <option>30-35</option>  
</select>
```





▸ Identifiants

- id

L'attribut id permet d'identifier de manière unique un élément sur la page (utile pour le CSS et JS)

- class

L'attribut class permet d'identifier un groupe d'élément sur la page

```
<ul id="liste-prenoms">  
  <li id="moi" class="prenom francais">Romain</li>  
  <li class="prenom anglais">William</li>  
  <li class="prenom espagnol">Roberto</li>  
</ul>
```




- Exercices
 - Créer une page inscription.html contenant le formulaire suivant

Nom		
Prénom	Nom	
Choisissez votre nom d'utilisateur		
<input type="text" value=" @gmail.com"/>		
Je préfère utiliser mon adresse e-mail actuelle		
Créez un mot de passe		
<input type="password"/>		
Confirmez votre mot de passe		
<input type="password"/>		
Date de naissance		
Jour	Mois	Année
Sexe		
Je suis...		



Accessibilité Web



- Accessibilité web :

L'accessibilité du web est la problématique de l'accès aux services et contenus en ligne non seulement pour les personnes handicapées et les seniors, mais aussi de manière plus générale pour tous les utilisateurs qui ne disposent pas du confort offert par un ordinateur de bureau situé dans une pièce tranquille.

Ex : navigateurs en braille, écrans de petites tailles...



- Normes

- WCAG 2.0

- Norme du W3C (internationale)

- <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-fr/>

- Référentiel AccessiWeb 2.2

- Norme française

- http://www.accessiweb.org/index.php/accessiweb_2.2_liste_generale.html

Attributs accesskey et tabindex



- Attribut accesskey
Permet de définir une touche raccourci pour accéder à un lien, à un champs
- Attribut tabindex
Permet de réordonner l'ordre dans lequel se fait le passage d'un lien ou d'un champ à un autre lorsqu'on appuie sur la touche TAB

```
<p><a href="lien1.htm" title="mon premier lien" tabindex="1" >lien 1 </a></p>  
<p><a href="lien2.htm" title="mon deuxième lien" tabindex="2">lien 2 </a></p>  
<p><a href="lien1.htm" title="mon troisième lien" tabindex="3">lien 3 </a></p>
```

Questions à se poser



- Le langage est-il facile à comprendre ?
- La page a-t-elle un sens sans la feuille de style ?
- Les liens de la page sont-ils logiques ?
- Utilisez-vous le texte alternatif ?
- Proposez-vous une navigation au clavier efficace ?



- Exercices
 - Installer l'extension Opquast dans Firefox
 - Vérifier que vos pages web sont accessibles



Bonnes Pratiques



▸ Dev front :

- <https://github.com/thedaviddias/Front-End-Checklist>
- <https://github.com/kamranahmedse/developer-roadmap>
- <https://github.com/FrontendMasters/front-end-handbook-2018>
- <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn>