MobApp – HTML, CSS, Javascript

Fabien Coelho, Laurent Daverio, Olivier Hermant

Centre de recherche
en informatique

Plan

1. XML
2. HTML
3. CSS
4. JS

1. XML

XML - eXtensible Markup Language

Classification des espèces :

```
<règne>
    <animal>
        ...
        <mammifère>
            <homoSapiens bras="2" jambes="2" ailes="0">
                <formation>
                    <ingénieur ecole="mines">
                        ...
                    </ingénieur>
                    <insp />
                </formation>
                ...
            </homoSapiens>
        </mammifère>
    </animal>
    <champignons>
        ...
    </champignons>
</règne>
```

XML – composition chimique

- forme arborescente
- tag/balise : `<animal>`
- balises
  - ouvrantes (`<animal>`) et fermantes (`</animal>`)
  - **sauf** : autofermantes (*void elements*) “stériles” (`<insp />`)
- les balises *peuvent* avoir
  - des attributs :
    `<homoSapiens bras="2" jambes="2" ailes="0">`
  - des descendants (si non autofermantes)

Organiser les informations.

2. HTML

HTML : HyperText Markup Language

- inventé en Europe (CERN)
- ancêtre de XML : mêmes principes
- **pages web** : avec des liens hypertexte
- DÉMO: l'inspecteur de code

Une page HTML assez minimale

```
<!doctype html>
<html lang="fr">
<head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Page Vide</title>
</head>
<body>
    <!-- Ceci est un commentaire dans une page vide -->
</body>
</html>
```

- séparation entre en-tête <head></head> (non affichée) et corps <body></body>
- [page_vide.html]
- que l'on peut ouvrir dans un navigateur

Quelques balises

- organisation du contenu en *divisions*

```
<div>contenu</div>
```

- et en *paragraphes*

```
<p></p>
```

- *passer à la ligne* avec

```
<br />
```

- les *liens*

```
<a href="URL">contenu</a>
```

- [page_div.html]

D'autres balises

- liste non ordonnée (`<ul>...</ul>`) ou ordonnée (`<ol>...</ol>`)
  - chaque item de la liste (`<li>...</li>`)
- un tableau à 5 lignes et 2 colonnes:

```
<table>
<tr> <td> (1,1) </td> <td> (1,2) </td> </tr>
<tr> <td> (2,1) </td> <td> (2,2) </td> </tr>
<tr> <td> (3,1) </td> <td> (3,2) </td> </tr>
<tr> <td> (4,1) </td> <td> (4,2) </td> </tr>
<tr> <td> (5,1) </td> <td> (5,2) </td> </tr>
</table>
```

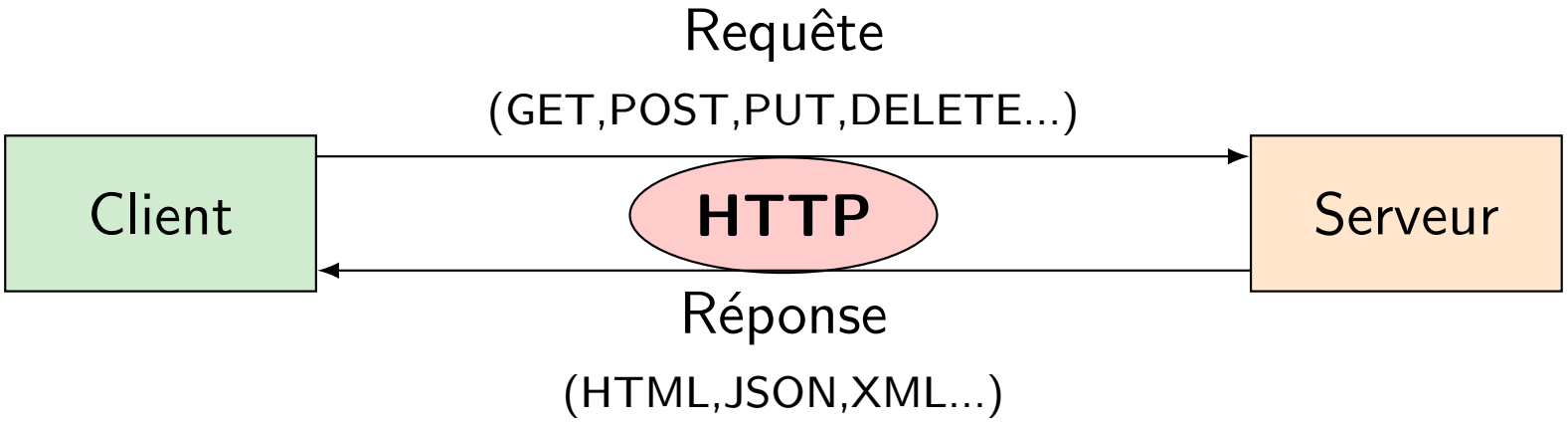
- [page_liste.html]
- les balises ne sont pas affichées. Caractères spéciaux :

  `<` $\rightsquigarrow$ `<`

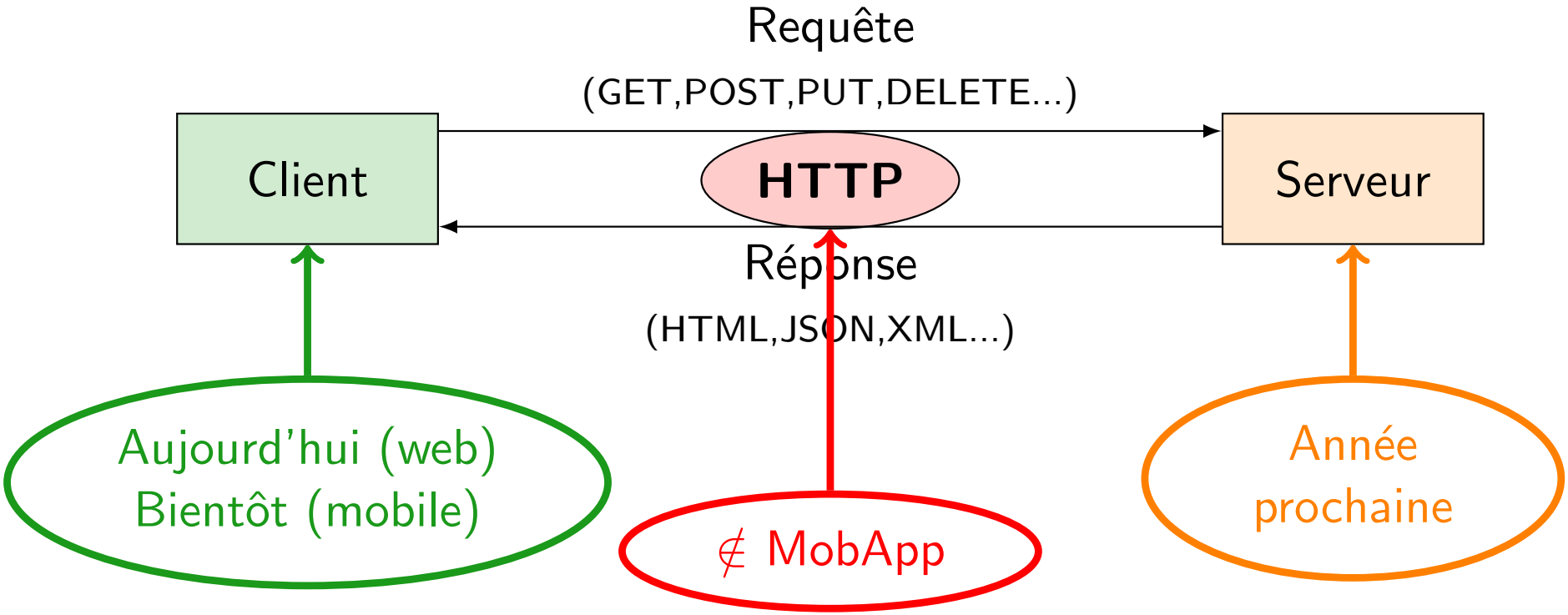
  `>` $\rightsquigarrow$ `>`

  $\vdots$ $\rightsquigarrow$ $\vdots$

Le modèle client–serveur



Le modèle client–serveur



Les formulaires

- comment envoyer des requêtes au serveur ?
- la balise <`form`> et ses attributs
  - `method` : restreint à GET ou POST
  - `action` : l'URL où sera envoyée la requête
- la balise <`input`> et ses attributs
  - `type`
  - `name` : le nom du paramètre de la requête
  - `value` : sa valeur
- la balise <`button`> et ses attributs
  - `type` (submit pour envoyer le formulaire)
- bien sûr, il faut un serveur en face
- [page_formulaire.html]

3. CSS

CSS – Cascading Style Sheet

- l'attribut `style` des balises
  - schéma

    `propriété : valeur;`
  - trop de propriétés pour les lister
- [page_style.html]
- SOC : séparer information, organisation, et présentation
- factorisation dans <head>, dans une balise <style> où l'on référence les balises du corps de la page :
  - par leur identifiant (attribut `id`)
  - par leur type
  - par leur classe (attribut `class`)
- et bien d'autre choses...
- [page_css.html]

Fichiers séparés

Encore trop lourd

- mettre le CSS dans un fichier séparé

```
<link rel="stylesheet" href="style1.css">
```

- [page_css_separee.html]

Fichiers séparés

Encore trop lourd

- mettre le CSS dans un fichier séparé

```
<link rel="stylesheet" href="style1.css">
```

- [page_css_separee.html]
- on peut mettre du style à la fois dans
  - un fichier séparé, le header (balise <style>), les attributs <XX style="...">
  - priorités : *Cascading* Style Sheet

4. JS

Un bouton sans formulaire

- [page_auteur.html]

Un bouton sans formulaire

- [page_auteur.html]

JAVASCRIPT

- langage de programmation
- rien à voir avec Java (sauf le nom)
- exécuté (interprété) localement, **par le navigateur**

Un bouton sans formulaire

- [page_auteur.html]

JAVASCRIPT

- langage de programmation
- rien à voir avec Java (sauf le nom)
- exécuté (interprété) localement, **par le navigateur**
- accès aux éléments du document
  - DOM: Document Object Model
  - `let aut = document.querySelector('#auteur')`
    - sélectionne la première balise `<... id="auteur" ...>` rencontrée
    - `#` sélectionne par `id`. Par `type`, `name`, `class` possible
    - balise manipulée **en tant qu'objet**
  - lire/modifier les attributs, les enfants...

```
aut.innerHTML='Olivier Hermant'
aut.style.backgroundColor = 'red'
aut.style.fontSize = '300\%'
```

Javascript rapide

- nous n'allons pas apprendre JS en 1h mais en 5 minutes :
  - déclaration : `let`, sans type
  - `;` obligatoire sauf si on change de ligne
  - `'une chaîne'` et `"une chaîne"`

Javascript rapide

- nous n'allons pas apprendre JS en 1h mais en 5 minutes :
  - déclaration : `let`, sans type
  - `;` obligatoire sauf si on change de ligne
  - `'une chaîne'` et `"une chaîne"`
- SOC : mettre le JS dans une balise `<script>`
  [page_auteur_2.html]
- fichiers séparés encore mieux, à appeler dans l'en-tête
  [page_auteur_3.html]

JS et le modèle client–serveur

- AJAX : Asynchronous JavaScript and XML
- en JS :
  - envoi de la requête [à moitié à la main]
  - traitement de la réponse (une fois reçue) [automatisé]
  - mise à jour de la page [à la main]
- utilisation de librairies :
  - pour nous : requêtes avec fetch ou axios
  - quelques librairies (ordre chronologique) : `jQuery`, `Angular`, `Node`
  - évolution vers des librairies/langages complètes (non utiles aujourd'hui)
    - web : `Vue`, `React`, `Angular`, `Svelte`
    - mobile : `React Native`, `Ionic`, `Flutter`
    - etc.

Attribution dynamique de propriétés/code : callbacks

- sélecteur du DOM `document.querySelector()`
- l'objet sélectionné a de nombreux attributs
- exemple : [page_statique.html]
  - lecture/écriture des attributs

Attribution dynamique de propriétés/code : callbacks

- sélecteur du DOM `document.querySelector()`
- l'objet sélectionné a de nombreux attributs
- exemple : [page_statique.html]
  - lecture/écriture des attributs
- faire disparaître `onClick` et l'appel en dur à `changer()`
  - [page_dyn.html]

Attribution dynamique de propriétés/code : callbacks

- sélecteur du DOM `document.querySelector()`
- l'objet sélectionné a de nombreux attributs
- exemple : [page_statique.html]
  - lecture/écriture des attributs
- faire disparaître `onClick` et l'appel en dur à `changer()`
  - [page_dyn.html]
- `addBehavior` affecte une *fonction* à l'attribut `onclick`
- Possible seulement si le document est **entièrement** chargé
  - il faut retarder l'appel à `addBehavior`
  - donc enregistrer `addBehavior` comme fonction de callback

Requêtes en JS

- principe : clic $\xrightarrow{\text{js}}$ requête $\overset{\text{wait}}{\rightsquigarrow}$ réponse $\xrightarrow{\text{js}}$ callback $\xrightarrow{\text{js}}$ contenu
- `fetch` : standard de JS
- utilisation simplifiée par `axios`
- format de retour : JSON (standard)
- enregistrer une fonction de callback :
  - en charge de la mise à jour de la page
  - en fonction du contenu reçu
  - ... quand la réponse sera reçue
- [page_requete.html]
- noter l'utilisation de *fonctions anonymes*

Outils de base pour développer avec HTML, CSS, JS

- un bon éditeur (e.g. vscode)
- inspecteur de code & outils développeur des navigateurs