

Licence informatique semestre 4

- **Responsables**
 - Licence : Frédéric Dadeau
 - S4 : François Piat - 409C – francois.piat@univ-fcomte.fr
 - Secrétariat : Stéphanie Pardo – 403C -
 - S.I. : Laurent Steck
- **Informations**
 - ENT > MOODLE > Licence 2 informatique (L2INFO)
 - ENT > Emploi du temps > ADE Campus
 - Panneau d'affichage
- **Groupes TD / TP**
 - les mêmes qu'au S3
 - 2 groupes TD, 4 groupes TP

francois.piat@univ-fcomte.fr

Licence informatique semestre 4

- **Contenu**
 - Algorithmique sur les données (JT4ALGO) – 6 ECTS
 - Langages du Web et sites dynamiques (JT4LWSD) – 6 ECTS
 - Système et programmation système (JT4PROGS) – 6 ECTS
 - Probabilités élémentaires (JT4PROBA) – 6 ECTS
 - Anglais – 3 ECTS
 - Communication (JT4COM) – 3 ECTS
 - 9-10-11 mars: soutenance L3
- **Examens**
 - Contrôle continu tout au long du semestre (colles, projets, examens).
 - Session 2 (rattrapage) : fin juin, début juillet. Pour le S3 et le S4

francois.piat@univ-fcomte.fr

Licence informatique semestre 4

- **Validation des UE (Unité d'Enseignement)**
 - chaque UE est notée sur 20 points
 - contrôle continu (colles, devoirs surveillés, projets ...)
 - UE validée si la note obtenue est ≥ 10
- **Validation d'un semestre**
 - semestre validé si la moyenne des UE est ≥ 10
compensation : si un semestre est validé, toutes les UE sont validées
- **Validation de l'année**
 - l'année est validée si la moyenne des 2 semestres est ≥ 10
compensation : si l'année est validée, tous les semestres sont validés
- **Semestre non validé → session 2**
 - uniquement les UE non validées
 - note finale = 40% 1ere note + 60% note session 2 (**sauf PROBA**)
 - **pas de session 2 pour COM** → il faut ABSOLUMENT rendre quelque chose au cours du semestre.



francois.piat@univ-fcomte.fr

UE Langages du Web

- **Responsable**
 - François Piat francois.piat@univ-fcomte.fr
 - SSII : 1983 - 1993
 - Travailleur Indépendant - 1994 - maintenant
 - Développements multimédias
 - Web : sites - applications
 - Depuis 2000 : PAST
- **Autres intervenants**
 - Hana M'Hemdi
 - Eric Merlet

francois.piat@univ-fcomte.fr

UE Langages du Web

<ul style="list-style-type: none">● Cours<ul style="list-style-type: none">● HTML● CSS● PHP <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"></div> <p>2 examens en amphi :</p> <ul style="list-style-type: none">• HTML + CSS• PHP	<ul style="list-style-type: none">● TP<ul style="list-style-type: none">● 4 sujets de TP à rendre en fin de semaine● projet : développer une application style Twitter <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"></div> <ul style="list-style-type: none">• TP non rendu => -1 Sert si note limite à l'UE• Projet noté après mini-soutenance
--	---

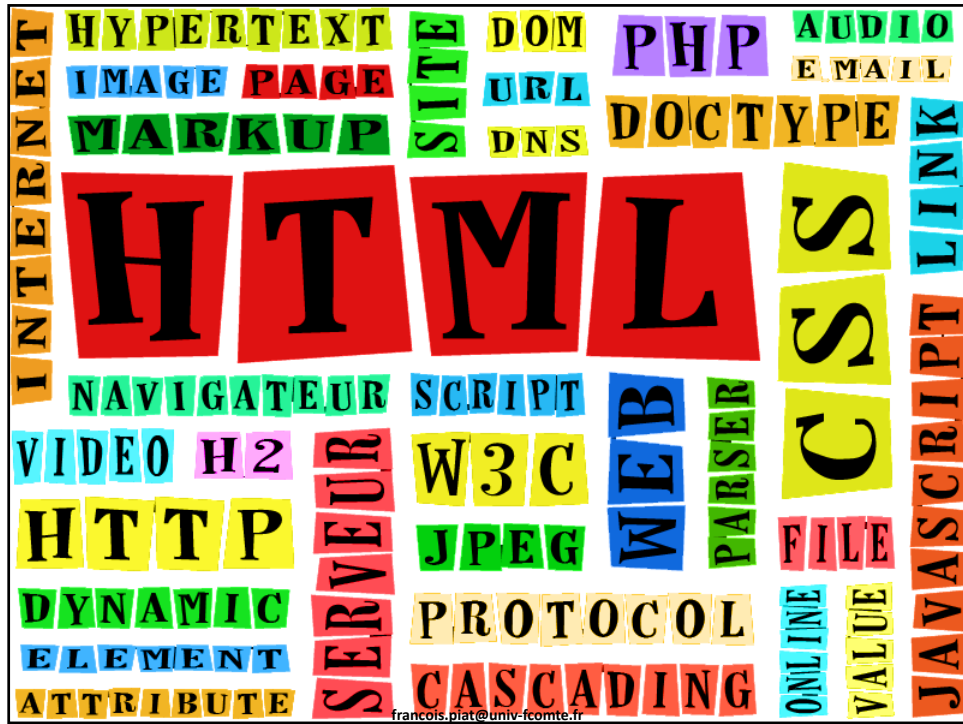
francois.piat@univ-fcomte.fr

Module Langages du Web

- **MOODLE**
 - Langages du Web - JT4WEB - L2 S4
 - Clé d'inscription : JT4WEB2016

 - Tutoriels (à télécharger)
 - Vidéos
 - Sujets des TP
 - Contenu augmenté au fur et à mesure

francois.piat@univ-fcomte.fr



Principes
Gestion de l'information
HTML
9

As We May Think - [Vannevar Bush](#) – 01/07/1945
<http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>

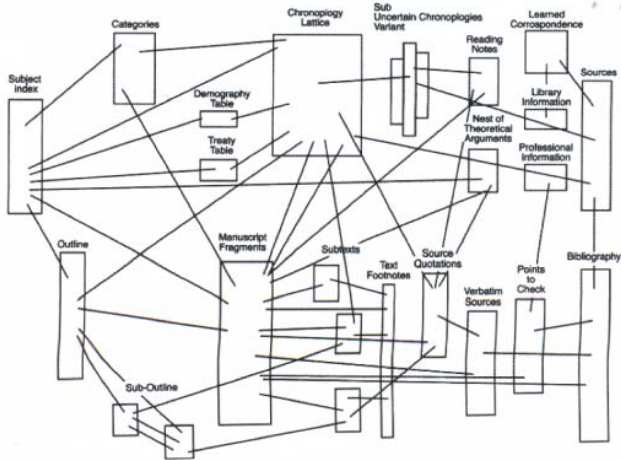
Le memex est un [ordinateur](#) analogique fictif décrit par le scientifique [Vannevar Bush](#) dans l'article [As We May Think](#) publié en 1945 dans la revue [The Atlantic Monthly](#). Le nom est la contraction de *memory extender* (« gonfleur de mémoire »). Dans son article, Bush décrit un appareil électronique relié à une [bibliothèque](#) capable d'afficher des livres et de projeter des films. Cet outil est aussi capable de créer automatiquement des références entre les différents médias. Cette vision a directement influencé des pionniers de l'informatique moderne tels que [Douglas Engelbart](#) et a posé les fondations de l'[hypertexte](#) créé par [Ted Nelson](#), à l'origine du [World Wide Web](#).



francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes
Gestion de l'information
HTML
10

Article "[Complex information processing: a file structure for the complex, the changing and the indeterminate](#)", T. H. Nelson, ACM '65 Proceedings of the 1965 20th national conference
<http://signallake.com/innovation/FileStructure65.pdf>



francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Gestion de l'information

HTML11

Information Management: A Proposal

Tim Berners-Lee, Robert Cailliau

CERN - March 1989, May 1990

The diagram illustrates the early web concepts. On the left, a network of nodes is shown: HyperCard, ENQUIRE, VAK/NOTES, IBM GroupTalk, uucp News, Hierarchical systems, CERDOC, CERN, and Hypermedia. These nodes are interconnected with labels like 'for example', 'unifies', 'describes', 'includes', 'refers to', and 'write'. A central node is 'A Proposal Mesh'. On the right, a client-server architecture is shown. A 'Client browser' program runs on many platforms (represented by computer icons). It connects to a 'Hypertext Server' (represented by a cylinder icon). The server contains information, and one server refers to information on another. A 'Generic browser' is also shown, which is a 'Dummy hypertext server' that makes existing databases look like hypertext to the browser. Below the diagram, a box contains the date 'Novembre 1992' and the URL 'http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html'.

Novembre 1992

http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Mélange de techniques

HTML12

ORDINATEUR SERVEUR

OS

Server Web

PHP
Java
.net
python
etc.

Base de données
SQL

internet
HTTP

ORDINATEUR CLIENT

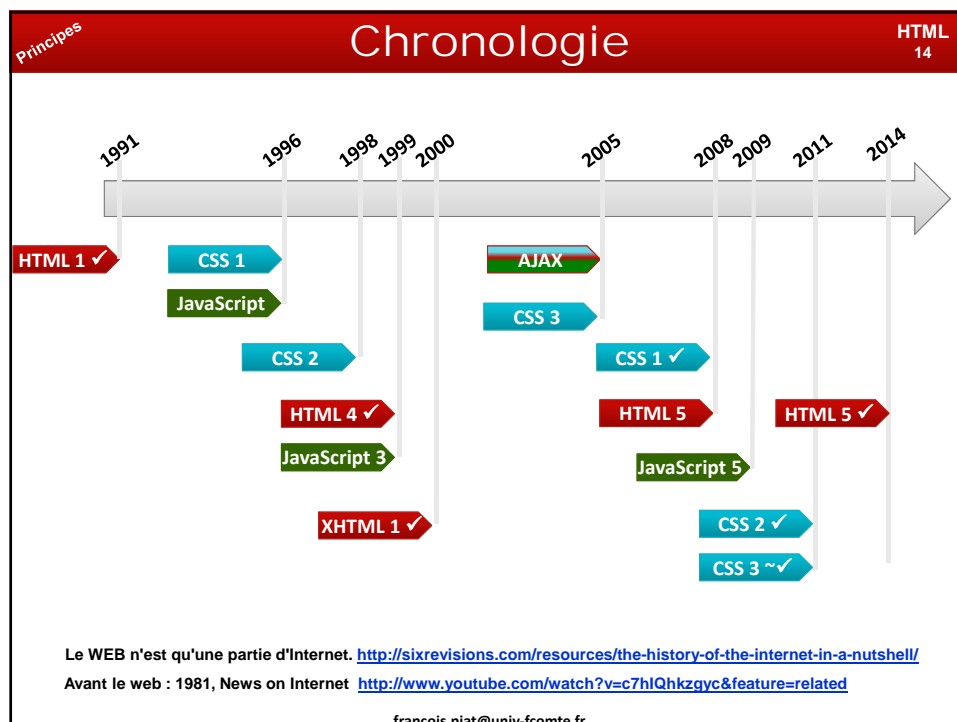
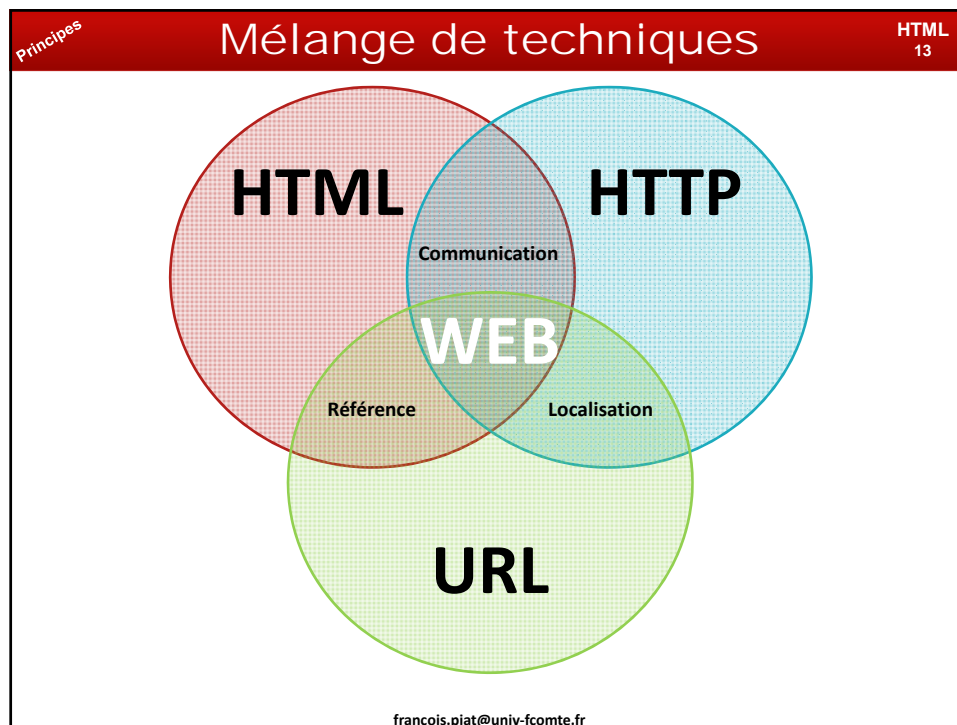
OS

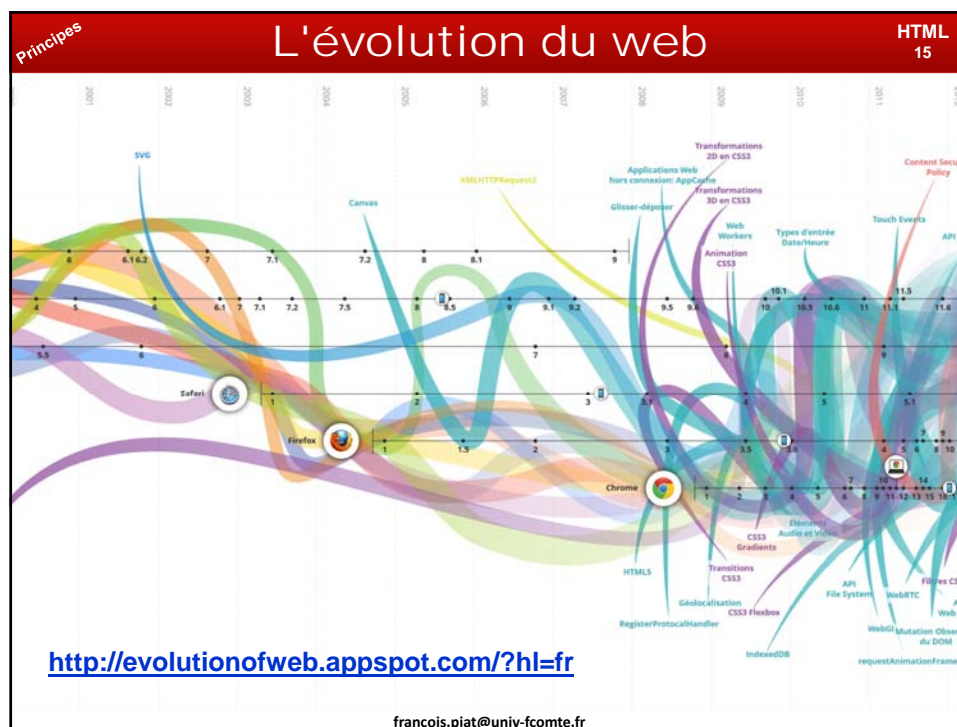
Navigateur

HTML
CSS
JavaScript

images
vidéos
sons

francois.piat@univ-fcomte.fr





Principes

Language de description

HTML 16

Décrire et définir la structure d'un document.

Pas de mise en forme. Pas de mise en page. Pas de traitement de données.

```

<html>
  <head>
    <title>Les fondations</title>
  </head>
  <body>
    <h3>Langages du Web</h3>
    <p>Les cours ont lieu en <strong>amphi C</strong> <em>ou</em> A</strong>.</p>
    <p>Les TP ont lieu en <strong>salle 317</strong>.</p>
    <p>Le <a href="plan.html">planning</a> est en ligne.</p>
  </body>
</html>

```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes
Un standard
HTML 17

● **Très simple et très évolutif.**

World Wide Web

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area [hypertext](#) information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this document, including an [executive summary](#) of the project, [Mailing lists](#), [FAQs](#), [November's W3 news](#), [Frequently Asked Questions](#).

What's out there?

Pointers to the world's online information, [subjects](#), [W3 servers](#), etc.

Help

on the browser you are using:

[Software Products](#)

A list of W3 project participants and their current state (e.g. [Last Minute X11 Wide](#), [TheXTM](#), [Servers](#), [Tools](#), [Mail robot](#), [Library](#)).

Technical

Details of protocols, formats, program manuals etc.

References

Paper documentation on W3 and references.

People

A list of some people involved in the project.

History

A summary of the history of the project.

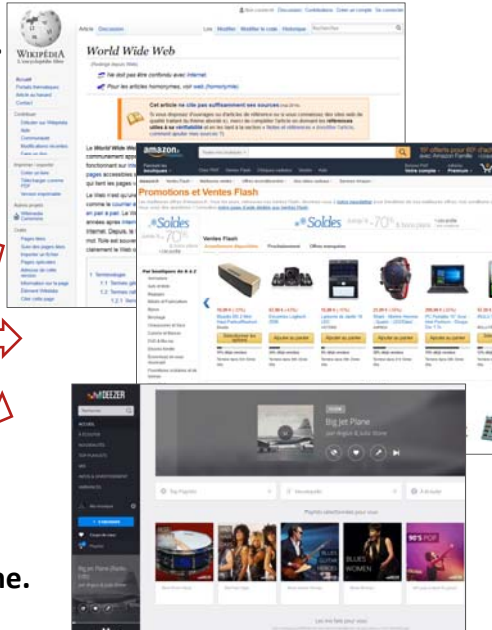
[How can I help?](#)

If you would like to support the web.

Getting code

Getting the code by [anonymous FTP](#), etc.

<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>
<http://www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/WWW/TheProject.html>
<http://infomesh.net/html/history/early/>
<http://inamidst.com/stuff/web/proto>
<http://inamidst.com/stuff/web/screens>



● **Un standard, pas une norme.**

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes
World Wide Web Consortium
HTML 18

- **W3C : World Wide Web Consortium**
<http://www.w3.org>
- **1995 – HTML 2**
- **1997 – HTML 3.2**
- **1999 – HTML 4**
91 balises et 119 attributs
- **2008 – Réflexions sur HTML5**
environ 107 balises et plus de 143 attributs
- **28/10/2014 -** <http://www.w3.org/TR/2014/REC-html5-20141028/>



francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Du texte uniquement

HTML 19

- Code contenu dans de simples fichiers texte, extension .html ou .htm
- Tous les éléments non textuels sont indépendants et liés.
- Simple éditeur de texte pour le codage.
- Soupe de tags.

Principes

Balises (markup)

HTML 20

Langage de balisage : des balises (marqueur, tags) délimitent des informations.

< p >

< / p >

< p >

Les TP ont lieu en salle 317.

< / p >

Balise de début
Contenu
Balise de fin

Élément

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Balises (markup)

HTML 21

La casse n'a pas d'importance.

<code></code>	<code></code>
<code></code>	<code></code>

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Balises (markup)

HTML 22

- Pour certains éléments la balise de fin est facultative.

```
<p>Les cours ont lieu en amphi C ou A.</p>
```

```
<p>Les TP ont lieu en salle 317.</p>
```

```
<p>Les cours ont lieu en amphi C ou A.
```

```
<p>Les TP ont lieu en salle 317.
```
- Certains éléments n'ont ni contenu, ni balise de fin.

`` `
` `<meta>` `<input>`
- Le contenu d'un élément peut être d'autres éléments.

```
<p>Les TP ont lieu en <strong>salle 317</strong>.</p>
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes **Imbrication des éléments** HTML 23

Le document entier est composé d'imbrications.

```
<html>
  <head>
    <title>Les fondations</title>
  </head>
  <body>
    <h3>Langages du Web</h3>
    <p>Les cours ont lieu en <strong>amphi C <em>ou</em>
    A</strong>.</p>
    <p>Les TP ont lieu en <strong>salle 317</strong>.</p>
    <p>Le <a href="plan.html">planning</a>
    est en ligne.</p>
  </body>
</html>
```

Autant de niveaux d'imbrication que désiré.

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes **Imbrication des éléments** HTML 24

Les éléments sont **imbriqués** dans d'autres éléments.

Correct (Nested):

```
<p>Les TP ont lieu en <strong>salle 317</strong>.</p>
```

Diagram showing the **Élément strong** nested within the **Élément p**.

Incorrect (Overlapping):

```
<p>Les TP ont lieu en <strong>salle 317</p>.</strong>
```

Diagram showing the **Élément strong** and **Élément p** overlapping, which is marked as **CHEVAUCHEMENT INTERDIT** (Forbidden Overlap).

francois.piat@univ-fcomte.fr

Ecrire un code simple

```

graph TD
    HTML[HTML] --> HEAD[HEAD]
    HTML --> BODY[BODY]
    HEAD --> TITLE[TITLE]
    BODY --> H3[H3]
    BODY --> P1[P]
    BODY --> P2[P]
    BODY --> P3[P]
    P1 --> STRONG1[STRONG]
    STRONG1 --> EM[EM]
    P2 --> STRONG2[STRONG]
    P3 --> IMG[IMG]
    P3 --> A[A]
  
```

Avoir le moins de niveaux d'imbrication possible

Principes

Ordre d'imbrication

HTML 26

Certains éléments doivent être obligatoirement imbriqués dans un certain ordre.

Composants du module

```

<ul>
  <li>HTML</li>
  <li>CSS</li>
  <li>PHP</li>
  <li>JavaScript</li>
</ul>

```

Composants du module

```

<ul>
  <li><strong>HTML</strong></li>
  <li><strong>CSS</strong></li>
  <li><strong>PHP</strong></li>
  <li><strong>JavaScript</strong></li>
</ul>

```

Composants du module

- HTML
- CSS
- PHP
- JavaScript

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Erreurs

HTML 27

Pas de messages d'erreur du navigateur.

Composants du module

```
<ul>
  <li><strong>HTML</strong></li>
  <li><strong>CSS</strong></li>
  <li><strong>JavaScript</strong></li>
</ul>
<li><strong>PHP</strong></li>
```

<https://validator.w3.org/>

Composants du module

```
<ul>
  <li><strong>HTML</strong></li>
  <li><strong>CSS</strong></li></em>
  <li><strong>JavaScript</strong></li>
  <li><strong>PHP</li></strong>
</ul>
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Corrections

HTML 28

```
<body>
  <p>Mon site web
  <div><span>Nombre de visiteurs : 0
```

```
<html>
  <head></head>
  <body>
    <p>
      Mon site web
    </p>
    <div>
      <span>
        Nombre de visiteurs : 0
      </span>
    </div>
  </body>
</html>
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Attributs

HTML
29

Une balise peut être précisée par un ou plusieurs attributs.

Le `<a>planning` est en ligne.

Le `planning` est en ligne.

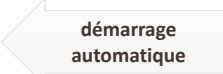
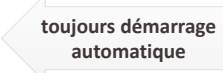
nom_attribut = "valeur"

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Attributs

HTML
30

- La valeur d'un attribut est toujours considérée comme une chaîne de caractères.
Le `planning` est en ligne.
``
- Les attributs booléens sont des attributs qui n'ont pas de valeur.
C'est leur présence qui définit la valeur **true** et leur absence qui définit la valeur **false**
`<video src="film.mp4" autoplay>`  démarrage automatique
`<video src="film.mp4" autoplay="false">`  toujours démarrage automatique

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Attributs

HTML 31

- La valeur de l'attribut peut être entourée par des guillemets doubles.

Le `planning` est en ligne.

- La valeur de l'attribut peut être entourée par des guillemets simples.

Le `planning` est en ligne.

- Les guillemets sont facultatifs sauf quand la valeur contient un espace, un guillemet ou un signe égal.

Le `planning` est en ligne.

Le `planning` est en ligne.

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Attributs


HTML 32

Une balise peut être précisée par **un** ou **plusieurs** attributs.

``

``

``



francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Attributs globaux

HTML 33

Les attributs globaux peuvent être utilisés avec toutes les balises.

<code>accesskey</code> <code>class</code> <code>contenteditable</code> <code>contextmenu</code> <code>dir</code> <code>draggable</code> <code>dropzone</code> <code>hidden</code>	<code>id</code> <code>lang</code> <code>spellcheck</code> <code>style</code> <code>tabindex</code> <code>title</code> <code>translate</code>
--	--

<http://www.w3.org/TR/html5/dom.html#global-attributes>

francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Attributs personnalisés

HTML 34

HTML 5 permet la création d'attributs personnalisés.

`data-nomAuChoix`

```

```

francois.piat@univ-fcomte.fr


Principes

Sauts de ligne et espaces

HTML 35

- Le navigateur ne tient pas compte des sauts de ligne dans le code / texte, ni des espaces consécutifs.

```
<html>
<head>
  <title>Les fondations</title>
</head>
<body>
  <h3>Langages
    du                Web</h3>
  <p>Les cours ont lieu en
  <strong>amphi C <em>
    ou</em> A</strong>.</p>
  <p>Les TP ont lieu en <strong>
    salle 317</strong>.
  </p>
  <p>Le
  <a href="plan.html">planning</a>
    est en ligne.
  </body>
</html>
```



francois.piat@univ-fcomte.fr

Principes

Sauts de ligne et espaces

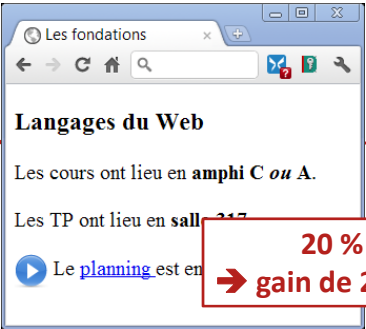
HTML 36

```
<html>
<head>
  <title>Les fondations</title>
</head>
<body>
  <h3>Langages du Web</h3>
  <p>Les cours ont lieu en <strong>amphi C <em>ou</em>
    A</strong>.</p>
  <p>Les TP ont lieu en <strong>salle 317</strong>.</p>
  <p>Le <a href="plan.html">planning</a>
    est en ligne.
  </body>
</html>
```

```
<html><head><title>Les fondations
</title> </head><body><h3>Langages
du Web </h3><p>Les cours ont lieu
en <strong> amphi C <em>ou</em>
A</strong>.</p><p>Les TP ont lieu
en <strong>salle 317</strong>.</p>
<p>Le <a
href="plan.html">planning</a> est
en ligne.</body></html>
```

365

➔



290

➔

20 % de différence

➔ gain de 20% dans le transfert

francois.piat@univ-fcomte.fr



Eléments
Types d'éléments
HTML 38

- En-tête
- Structure du contenu
- Groupement
- Texte
- Lien
- Embarqués
- Formulaire

francois.piat@univ-fcomte.fr

Éléments
Mode d'affichage
HTML 39

- **Bloc (block) : les uns en dessous des autres.**
- **En ligne (inline) : les uns à la suite des autres.**

```
<body>
  <h3>Langages du Web</h3>
  <p>Les cours ont lieu en <strong>amphi C
</strong><em>ou</em> <strong>A</strong>.</p>
  <p>Les TP ont lieu en <strong>salle
317</strong>.</p>
  <p>Le <a
href="plan.html">planning</a> est en ligne.
</body>
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Éléments
106 éléments
HTML 40

francois.piat@univ-fcomte.fr

Eléments

Structure du document

HTML 41

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
  </body>
</html>
```

Métadonnées
Styles
Scripts

Ce qui est affiché dans la
fenêtre du navigateur

francois.piat@univ-fcomte.fr

Eléments

Eléments d'en-tête

HTML 42

```
<title>
<title>Ce texte apparait dans l'onglet du navigateur</title>
<meta>
<meta name="keywords" content="HTML, cours, tutoriel">
<meta name="description" content="Les éléments d'entête dans HTML">
<meta http-equiv="Expires" content="Sat,23 Jan 2016 12:00:00 GMT">
<meta charset="utf8">
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Eléments

HTML 43

Eléments d'en-tête

<style>

```
<style>
body {
  color: #0b0d02;
  font: 13px Verdana, sans-serif;
  line-height: 1;
  margin: 100px 0 20px 0;
}
h1, h2, h3, h4, h5 { font-weight: bold; }
</style>
```

A EVITER

<link>

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

francois.piat@univ-fcomte.fr

Eléments

HTML 44

Eléments d'en-tête

<script>

```
<script>
function changeAffichage(sID, bVisible) {
  var bs = document.getElementById(sID).style;
  if (bVisible === undefined) {
    bVisible = (bs.display == 'none');
  }
  bs.display = bVisible ? 'block' : 'none';
}
</script>
```

A EVITER

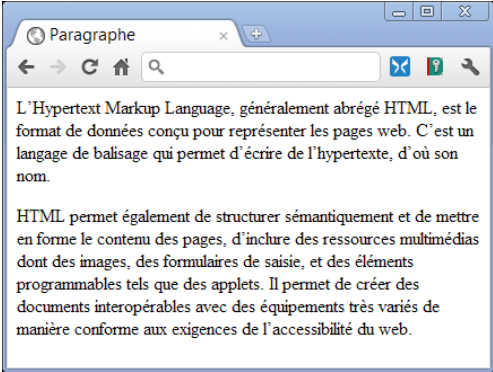
```
<script src="mes_scripts.js"> </script>
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Eléments

Structure de contenu : paragraphe

HTML 45



Paragraphe

L'Hypertext Markup Language, généralement abrégé HTML, est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage qui permet d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom.

HTML permet également de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des éléments programmables tels que des applets. Il permet de créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'accessibilité du web.

<p>

<p>L'Hypertext Markup Language, généralement abrégé HTML, est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage qui permet d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. **</p>**

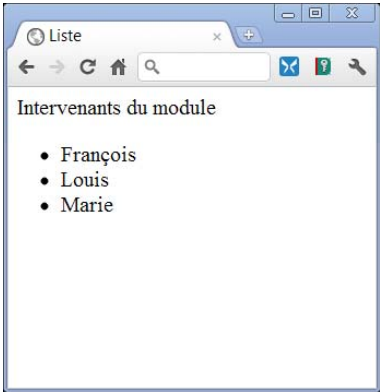
<p>HTML permet également de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des éléments programmables tels que des applets. Il permet de créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'accessibilité du web. **</p>**

francois.piat@univ-fcomte.fr

Eléments

Structure de contenu : liste

HTML 46



Liste

Intervenants du module

- François
- Louis
- Marie

Intervenants du module

****François****

****Louis****

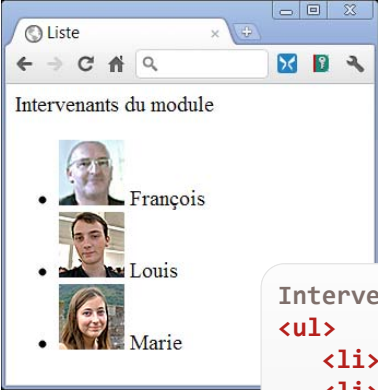
****Marie****

francois.piat@univ-fcomte.fr




Eléments

Structure de contenu : liste

HTML 47



Intervenants du module

-  François
-  Louis
-  Marie

``

``

Intervenants du module

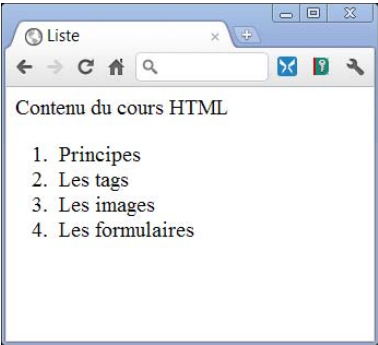
```
<ul>
  <li> François</li>
  <li> Louis</li>
  <li> Marie</li>
</ul>
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Eléments

Structure de contenu : liste ordonnée

HTML 48



Contenu du cours HTML

1. Principes
2. Les tags
3. Les images
4. Les formulaires

``

``

Contenu du cours HTML

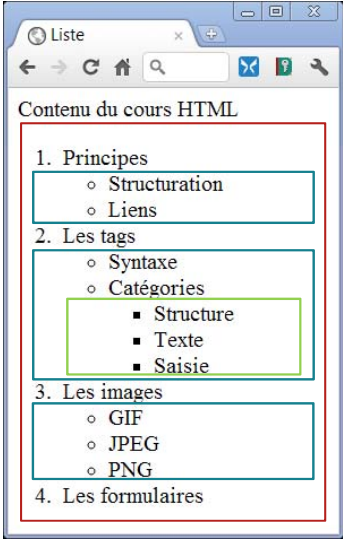
```
<ol>
  <li>Principes</li>
  <li>Les tags</li>
  <li>Les images</li>
  <li>Les formulaires</li>
</ol>
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Eléments

Structure de contenu : listes imbriquées

HTML 49



```


Contenu du cours HTML
<ol>
  <li>Principes
    <ul>
      <li>Structuration</li>
      <li>Liens</li>
    </ul>
  </li>
  <li>Les tags
    <ul>
      <li>Syntaxe</li>
      <li>Catégories
        <ul>
          <li>Structure</li>
          <li>Texte</li>
          <li>Saisie</li>
        </ul>
      </li>
    </ul>
  </li>
  <li>Les images
    <ul>
      <li>GIF</li>
      <li>JPEG</li>
      <li>PNG</li>
    </ul>
  </li>
  <li>Les formulaires</li>
</ol>

```

Eléments

Structure de contenu : div

HTML 50



```

<div>
  <div>
    <h3>Langages du Web</h3>
    <a href="contenu">Contenu</a>
    <a href="profs">Intervenants</a>
    <a href="plan.html">Planning</a>
  </div>
  <div>
    <h4>Contenu du module</h4>
    <ol>
      <li>HTML</li>
      <li>CSS</li>
      <li>JavaScript</li>
      <li>PHP</li>
    </ol>
    <p>Cours en amphi A ou B.</p>
    <p>TPs en salle 317.</p>
  </div>
  <div>
    <h4>Intervenants du module</h4>
    <p>François - Cours</p>
    <p>Louis - TP 1</p>
    <p>Marie - TP 2</p>
  </div>
</div>

```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Éléments

Structure de contenu : div

HTML 51

<div>

Structurer du contenu
→ mise en page



The screenshot shows a YouTube video player with various HTML `<div>` tags overlaid to illustrate content structuring. Tags are placed around the video player, the description text, the comments section, and the right-hand sidebar with related videos. The tags are color-coded: red for the main content area, green for the video player, yellow for the description, and purple for the sidebar.

Éléments

Structures de contenu HTML5

HTML 52

<header>


<nav>

<article>

<section>

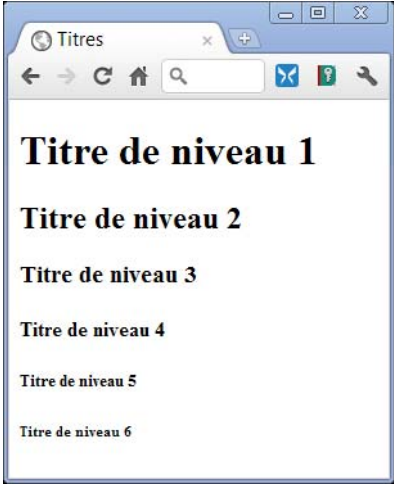
<aside>

<footer>



The screenshot shows the same YouTube video page as slide 51, but with HTML5 semantic tags overlaid. The tags include `<header>`, `<nav>`, `<article>`, `<section>`, `<aside>`, and `<footer>`, which are used to define the semantic structure of the page content. The tags are color-coded: red for header/footer, green for article, yellow for section, and purple for aside.

Eléments
Texte / structure : titres
HTML 53



<h1>

<h2>

<h3>

<h4>

<h5>

<h6>

<h1>Titre de niveau 1</h1>

<h2>Titre de niveau 2</h2>

<h3>Titre de niveau 3</h3>

<h4>Titre de niveau 4</h4>

<h5>Titre de niveau 5</h5>

<h6>Titre de niveau 6</h6>

francois.piat@univ-fcomte.fr

Eléments
Eléments de texte
HTML 54

Tous ces éléments sont des éléments en ligne.

Balise	Effet	Balise	Effet	Balise	Effet
	<i>emphasis</i>	<code>	code	<abbr>	abréviation
	strong	<samp>	échantillon	<acronym>	acronyme
<cite>	<i>citation</i>	<kbd>	keyboard	<sub>	sub _{script}
<dfn>	définition	<var>	variable	<sup>	super ^{script}

Utilisé uniquement pour mettre un style CSS sur une partie de texte.

francois.piat@univ-fcomte.fr



Les liens

HTML : HyperText

HTML 56

- Les documents sont liés entre eux.
- Les médias sont liés aux documents.
- Des serveurs stockent documents et médias.
- Un "navigateur" interroge les serveurs et
 - affiche les documents
 - permet la navigation

1965 Ted Nelson
"Hypertext"

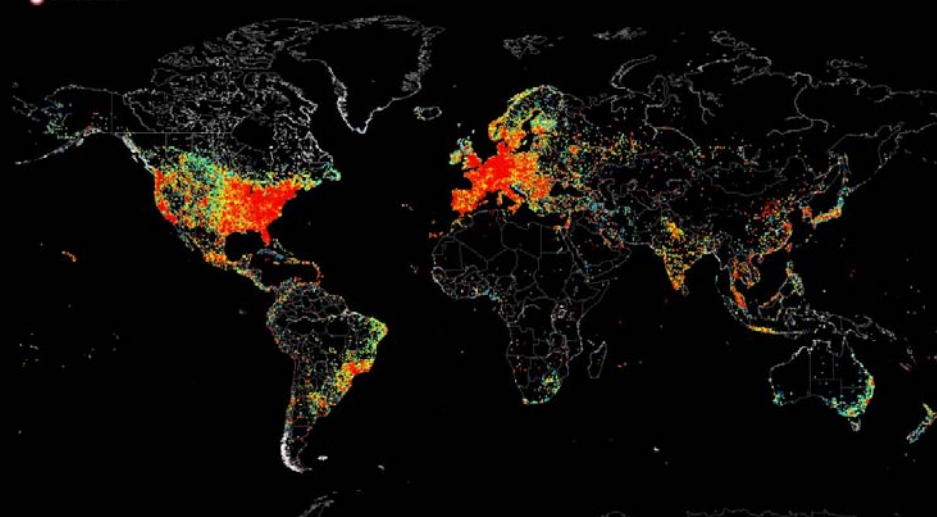
francois.piat@univ-fcomte.fr

Les liens

HTML 57

September 2014 : appareils connectés à Internet
<http://www.businessinsider.com/this-world-map-shows-every-device-connected-to-the-internet-2014-9>

SHODAN



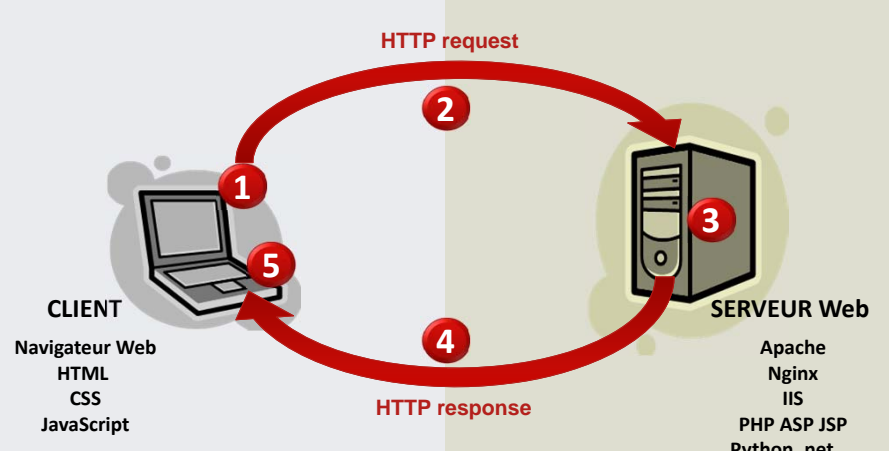
Source: <https://www.shodan.io>

Les liens

HTML 58

Client / Serveur et HTTP

- Protocole HyperText Transfert Protocol



The diagram illustrates the HTTP request-response cycle between a client and a web server. It features a laptop icon on the left labeled 'CLIENT' and a server rack icon on the right labeled 'SERVEUR Web'. A red arrow labeled '1' points from the client to the server, and a red arrow labeled '2' points from the server back to the client. A red arrow labeled '3' points from the client to the server, and a red arrow labeled '4' points from the server back to the client. A red arrow labeled '5' points from the client to the server. The text 'HTTP request' is written above the server, and 'HTTP response' is written below the server. The client side lists 'Navigateur Web', 'HTML', 'CSS', and 'JavaScript'. The server side lists 'Apache', 'Nginx', 'IIS', 'PHP ASP JSP', and 'Python .net ...'.

CLIENT
Navigateur Web
HTML
CSS
JavaScript

SERVEUR Web
Apache
Nginx
IIS
PHP ASP JSP
Python .net ...


<https://github.com/alex/what-happens-when> <https://howdns.works/>

francois.piat@univ-fcomte.fr

Les liens

Dialogue Client / Serveur

HTML62



	2012	2013	2014	2015	2016
HTML	1 → 58 k	1 → 60 k	3 → 98,5 k	2 → 50 k	3 → 58 k
Images	27 → 75 k	29 → 127 k	30 → 411,7 k	30 → 394,5 k	34 → 587 k
CSS	1 → 55 k	1 → 59 k	12 → 129,5 k	9 → 85,7 k	16 → 200 k
JavaScript	4 → 190 k	7 → 210 k	20 → 492,0 k	29 → 546,2 k	29 → 671 k
Font			1 → 33,7 k		3 → 67 k
	33 → 378 k	38 → 458 k	69 → 1,1 Mo	71 → 1,1 Mo	86 → 1,6 Mo

francois.piat@univ-fcomte.fr

Les liens

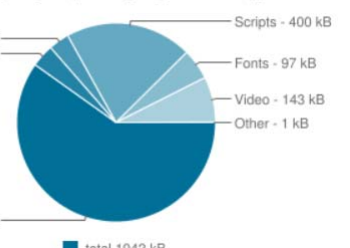
Dialogue Client / Serveur

HTML63

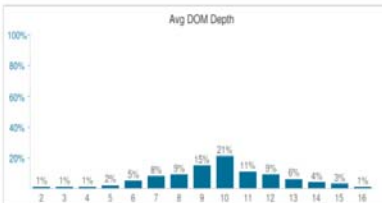
HTTP Archive – 10/2010 – 05/2014 – Page d'accueil des 1000 plus gros sites

<http://httparchive.org/interesting.php> - 1er janvier 2016

Average Bytes per Page by Content Type



Avg DOM Depth



https://dzone.com/articles/a-not-so-brief-history-of-page-size-and-the-web?oid=top_cta

<http://www.webperformancetoday.com/2014/05/21/stop-presses-average-web-page-actually-gotten-smaller-bigger/>

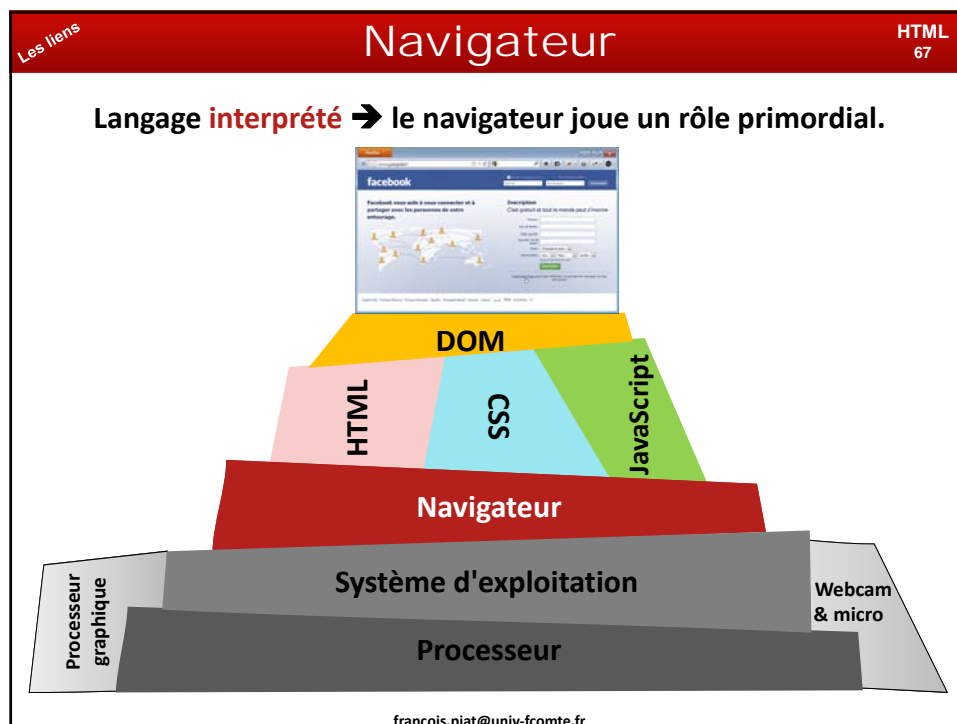
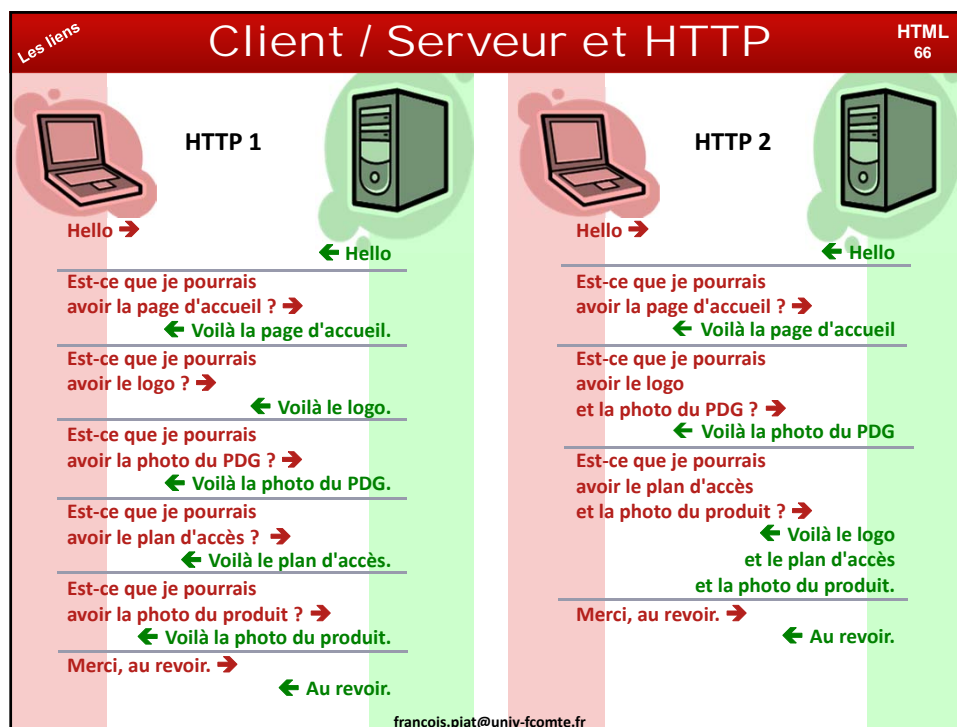
Les liens		Dialogue Client / Serveur			HTML 64
Aout 2015	Classement - Site	Temps de chargement moyen des pages (millisecondes)	Poids moyen des pages analysées (octets)	Nombre moyen de requêtes	
	Wikipedia	3 617	515 393	27	
	Mappy	4 586	1 165 121	68	
	PagesJaunes	4 995	540 704	50	
	Youtube	5 309	2 796 995	86	
	Le Bon Coin	5 539	710 140	80	
	Meteo France	5 828	1 025 466	90	
	Google	8 120	1 589 261	87	
	Facebook	11 008	1 655 884	46	
	Dailymotion	12 168	3 038 936	184	
	MYTF1	13 049	2 695 255	201	
	France Télévisions	17 612	3 017 219	172	
	L'interneute	18 511	3 450 611	203	
	Le Figaro	18 522	2 655 314	239	
	CommentCaMarche	19 731	2 838 098	177	
	Au féminin	21 631	2 069 352	269	
	Le Monde	21 876	2 557 264	393	
	Doctissimo	22 233	3 128 071	286	
	AlloCiné	23 179	3 650 845	197	
	Marmiton	29 512	3 377 749	378	
	Télé Loisirs	29 627	4 832 836	425	
http://www.journaldunet.com/solutions/dsi/1161262-classement-la-webperf-des-20-tenors-du-web-en-france-cet-ete					

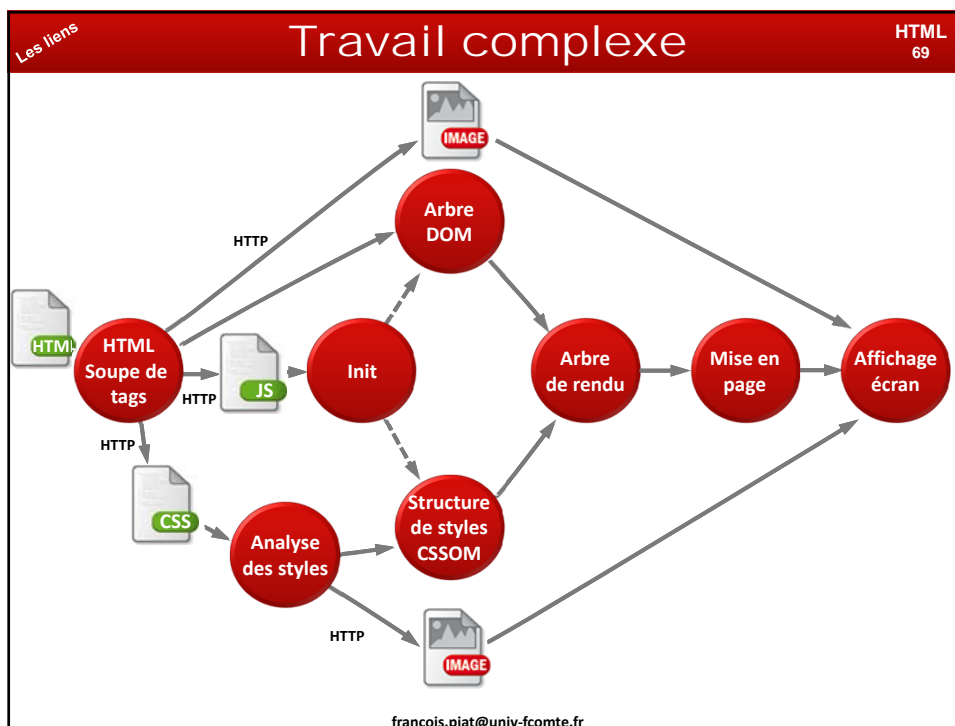
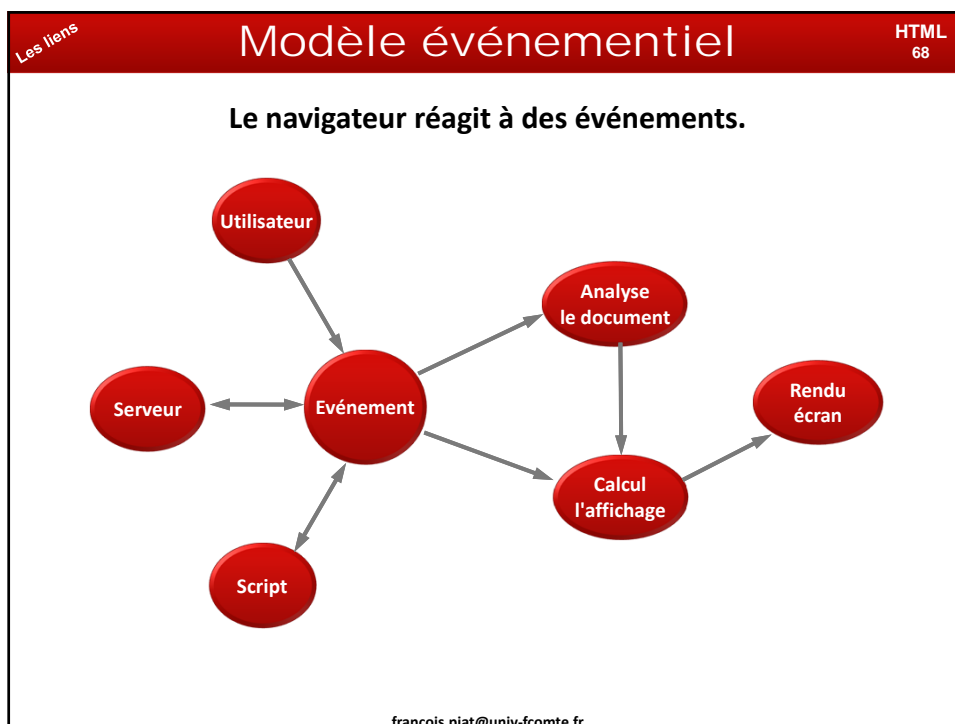
Les liens

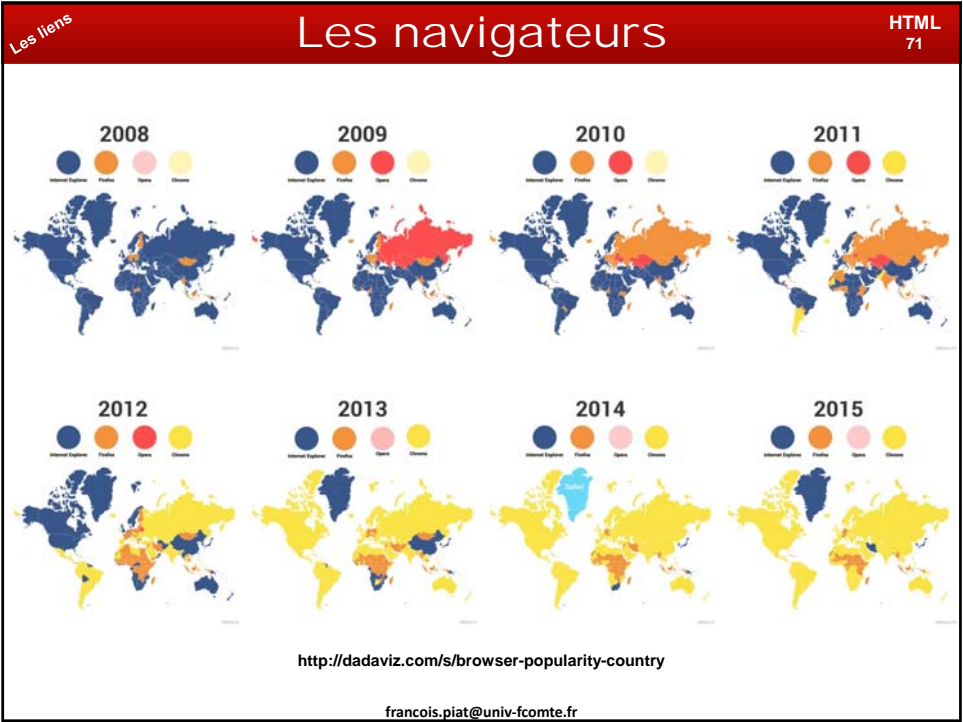
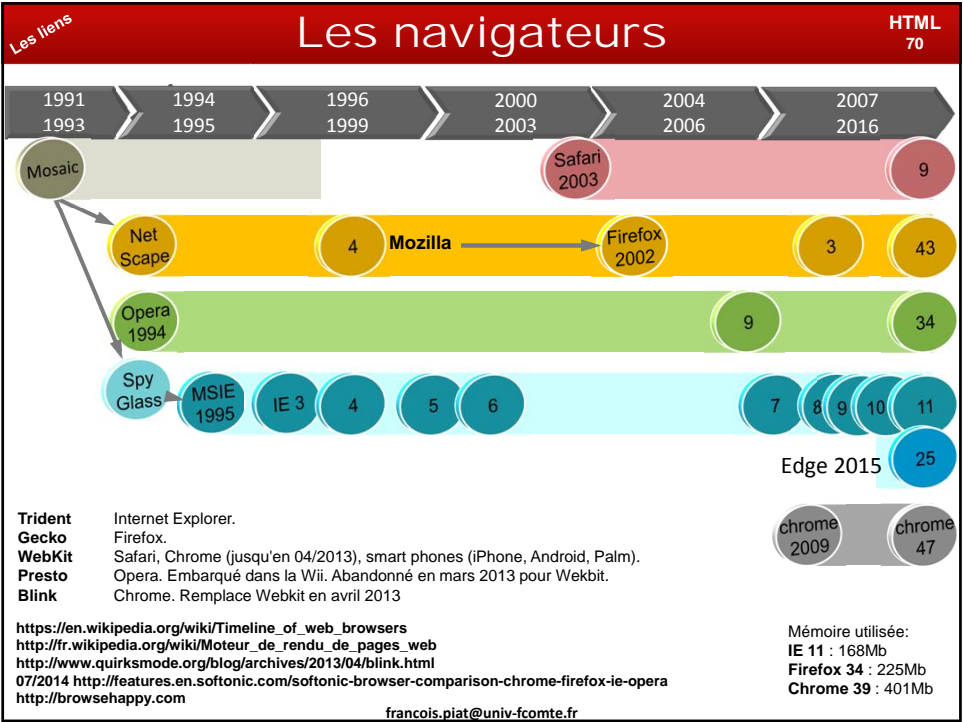
Dialogue Client / Serveur

HTML
65

- HTTP 2 : mai 2015
- Multiplexage : échange de plusieurs messages simultanément, et non plus séquentiellement.
- Entêtes systématiquement compressés.
Transferts en binaire.
- Regrouper les échanges avec un même serveur au sein d'une seule et même connexion TCP.
- *cache pushing* : un serveur peut envoyer des informations à un client pour un usage futur.







Les liens

URL

HTML 72

- Une URL (Uniform Resource Locator) définit l'adresse d'une ressource sur le réseau.
- Attention aux noms
 - Majuscules - minuscules
maPage.html \neq Mapage.html
 - [a-z] [A-Z] [0-9] [- _ .]
 - Autres caractères : codage en ~ hexa
ma page.html
↓
ma%20page.html

11/2015
120 000 milliards d'URLs
référéncées par Google.
60% sont du contenu
dupliqué.

fichier HTML,
images, feuilles de
styles, JavaScript,
vidéos, sons,
fichier PHP, etc.

Conseil
 Nommer les fichiers
et les répertoires :

- en lettres minuscules,
- sans caractères accentués,
- sans espace,
- avec _ comme séparateur

francois.piat@univ-fcomte.fr

Les liens

Parties d'une URL

HTML 73

http://www.site.fr

http://123.456.789.012

Protocole
Adresse réseau

http://www.site.fr/livres/polar/poulpe.html

Chemin d'accès sur le serveur
Nom fichier

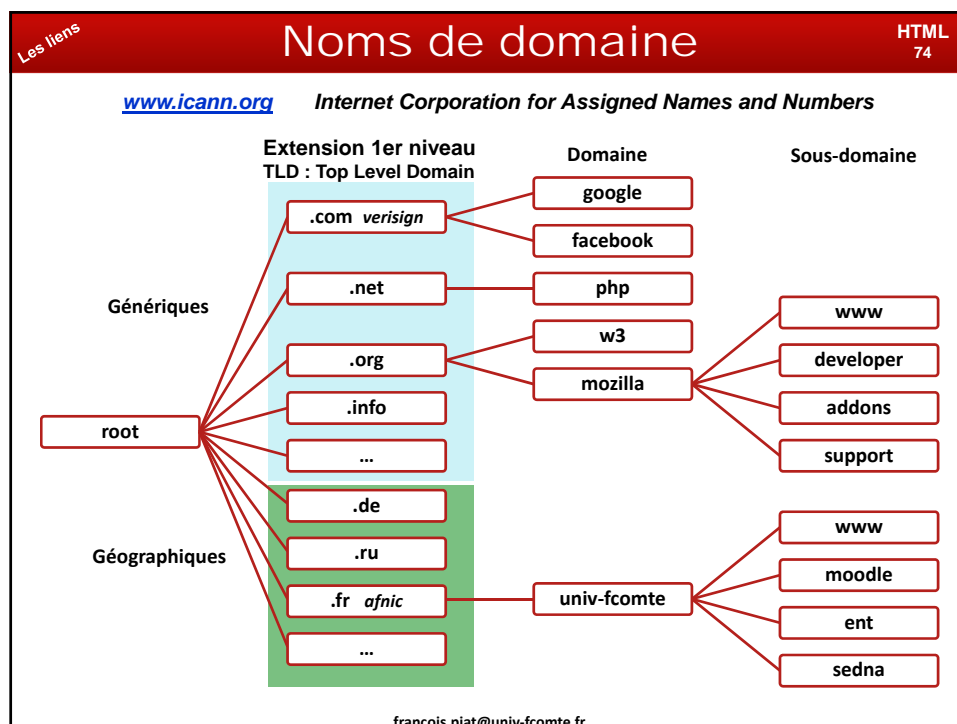
http://www.site.fr/livre/polar/pouple.html#auteurs

Ancre nommée

http://www.site.fr/page.php?cat=12345&nom=poulpe

Query string

francois.piat@univ-fcomte.fr



Différents types de lien HTML 75

- Lier une page à une page (lien clickable)


```
<a href="url"> support du lien </a>
```
- Lier une image à une page


```

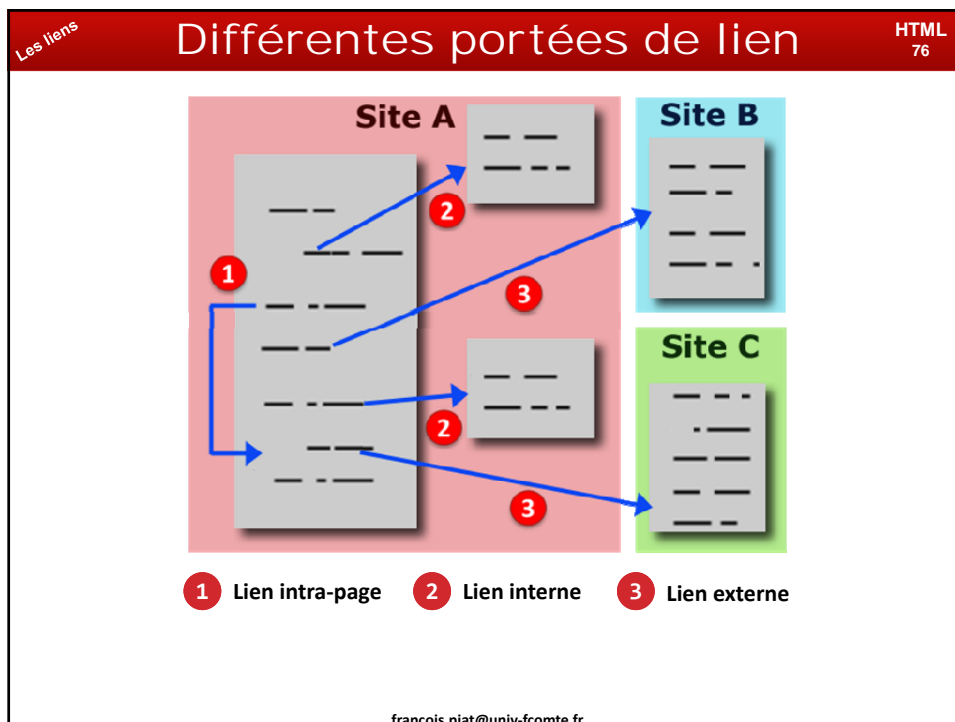
```
- Lier une feuille de styles à une page


```
<link href="url" rel="stylesheet">
```
- Lier un fichier JavaScript à une page


```
<script src="url"> </script>
```
- Lier une vidéo à une page


```
<video src="url"> </video>
```

francois.piat@univ-fcomte.fr



Les liens

URL absolue

HTML 77

A utiliser quand la ressource se trouve dans un autre site

`http://www.site.fr/livre/polar/poulpe.html`

- Point de départ : adresse d'un serveur sur le réseau
- Décrit une arborescence du haut vers le bas :
 - Domaine
 - Répertoire(s)
 - Fichier

```
<a href="http://moodle.univ-fcomte.fr/course/view.php?id=3281">L2-info</a>
```

```
<iframe width="560" height="315"
src="https://www.youtube.com/embed/eFV0ny5q6BQ?rel=0" frameborder="0"
allowfullscreen></iframe>
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Les liens

URL relative

HTML 78

A utiliser quand la ressource se trouve dans notre site

accueil.html
produits/caddy.php

../images/maphoto.jpg

- **Point de départ : document courant**
 - Position de la cible par rapport au document courant
 - Nom de répertoire(s), nom du fichier
 - Domaine implicite : le domaine du document
 - Protocole implicite: HTTP

Page suivante

francois.piat@univ-fcomte.fr

Les liens

URL relative : exemples

HTML 79

```

graph TD
    site --> a_html[a.html]
    site --> debut
    site --> fin
    site --> bye
    debut --> b_html[b.html]
    debut --> c_html[c.html]
    debut --> intro
    intro --> d_html[d.html]
    fin --> e_html[e.html]
    bye --> f_html[f.html]
  
```

b→c	
b→d	
b→a	
d→a	
b→e	
d→f	

francois.piat@univ-fcomte.fr



Images

Images de type matriciel

HTML 81

bitmap

A small image of a lemon and a large, pixelated image of a landscape with a rainbow. The small image shows a whole yellow lemon and a cross-section of a lemon with a rainbow-colored interior. The large image is a landscape with a rainbow, rendered in a highly pixelated, dithered style.

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Images de type vectoriel

HTML 82



Courbe de Bézier



francois.piat@univ-fcomte.fr

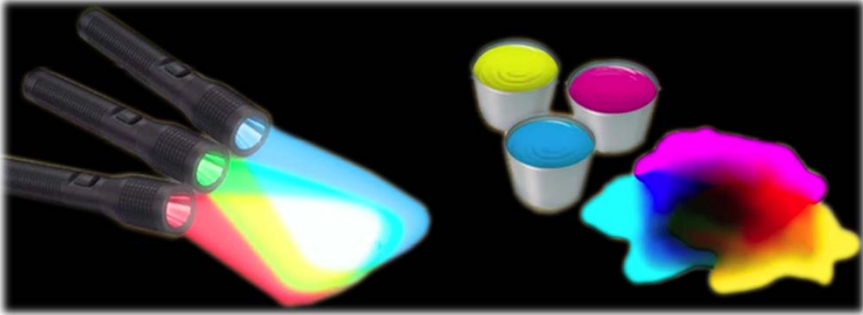
Images

Fabrication d'une couleur

HTML 83

RGB (ou RVB)
Red - Green - Blue

CMYB (ou CMJN)
Cyan - Magenta - Yellow - Black



francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

RGB

HTML84


- Red Green Blue - Rouge Vert Bleu



2550
1 octet → 256 teintes de rouge
FF00



2550
1 octet → 256 teintes de vert
FF00



2550
1 octet → 256 teintes de bleu
FF00

3 octets = 24 bits → images 24 bits

256*256*256 valeurs → 16 777 216 couleurs

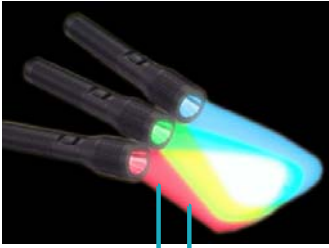
francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Couleurs indexées

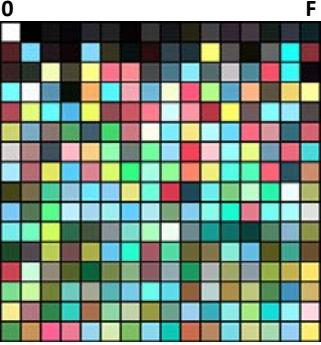
HTML85

- Couleur du pixel = position de la couleur dans une palette



Image

Palette



1 pixel = 1 octet
→ images 8 bits

Indice 191

	Base 10	Base 16
Rouge	203	CB
Vert	68	68
Bleu	84	84

Palette de 2 à 256 couleurs
(défini lors de la création de la palette).
Possibilité d'avoir une couleur transparente.

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Formats du Web

HTML
86

- **3 formats natifs reconnus par tous les navigateurs**
 - GIF - Graphics Interchange Format
 - JPEG - Joint Photographic Experts Group
 - PNG - Portable Network Graphics
- **1 format reconnu par les navigateurs dernières versions**
 - SVG – Scalable Vector Graphic
- **Optimisation importante (60% à 75% du trafic)**

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Scalable Vector Graphic

HTML
87


- **Description de forme de base**
 - rectangles, cercles, ellipses, polygones, chemins
 - couleurs et motifs de fond
 - translations, changements d'échelle, déformations
- **Descriptions faites avec XML**
 - fichier texte
 - modifiable avec n'importe quel éditeur basique
- **JavaScript et CSS**

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Scalable Vector Graphic

HTML 88



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.0//EN" "http://www.w3.org/TR/....DTD/svg10.dtd">
<svg version="1" xmlns=http://www.w3.org/2000/svg enable-background="new 0 0 48 48">
  <rect x="16" y="15" fill="#BF360C" width="16" height="18"/>
  <path fill="#78909C" d="M40,44H8c0-11,11-13,11-13h10C29,31,40,33,40,44z"/>
  <path fill="#FF9800" d="M24,37c-2.2,0-5-6-6-6h10v6C29,31,26.2,37,24,37z"/>
  <path fill="#FFB74D" d="M33,14c0-7.6-18-5-18,0c0,1.1, 9,9s9-4,9-9C33,19.9,33,15.1,33,14z"/>
  <path fill="#FF5722" d="M24,4C17.9,4,9,7.4,9,27.3l7,4.7V19l12-7l4, -0.7-20-11-20l-1-2H24z"/>
  <path fill="#FFB74D" d="M24,38c-4.4,0-5-7-5-7s2.5,4,5,4s5-4,5-4S28,4,38,24,38z"/>
  <circle fill="#784719" cx="28" cy="21" r="1"/>
  <circle fill="#784719" cx="20" cy="21" r="1"/>
</svg>
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Comparaison formats natifs

HTML 89





Format	Type	Compres- sion	Nombre couleurs	Affichage progres.	Anima- tion	Transpa- rence
JPEG	bitmap	Réglable (avec perte)	16 millions	Oui	Non	Non
GIF	bitmap	Oui, Sans perte	256 maxi (palette)	Oui	Oui	Oui (une couleur)
PNG	bitmap	Oui, sans perte	256 (palette) ou 16 millions	Oui	Non	Oui (couche Alpha)
SVG	vectorel	-	16 millions	-	Oui	Oui (par nature)

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

compression jpeg

HTML
90



Qualité 100 : 55 Ko

Qualité 60 : 22 Ko

Qualité 30 : 16 Ko

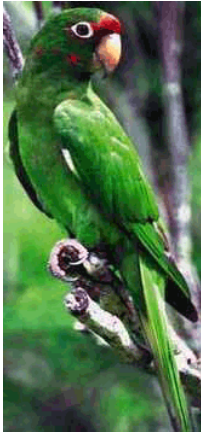



Qualité 10 : 12 Ko

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

jpeg / gif / png

HTML
91



JPG Qualité 10 : 12 Ko

Gif : 24 Ko

PNG 24 bits : 97,6 Ko

PNG 8 bits : 34,8 Ko

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

jpeg / gif / png

HTML 92

GIF
6.4 Ko

<header>

<nav>

<article>

<section>

<section>

<aside>

<article>

<section>

<footer>

JPG
8.82 Ko

<header>

<nav>

<article>

<section>

<section>

<aside>

<article>

<section>

<footer>

JPG
61.45 Ko

<header>

<nav>

<article>

<section>

<section>

<aside>

<article>

<section>

<footer>

PNG
3.94 Ko

<header>

<nav>

<article>

<section>

<section>

<aside>

<article>

<section>

<footer>

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Le tag

HTML 93

<h3>Intervenants dans le module</h3>
 François
 Louis
 Marie

Firefox

Intervenants dans le module


François


Louis


Marie

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Attributs de taille

HTML 94

```

```

```
<h3>Intervenants dans le module</h3>  
 François  
 Louis  
 Marie
```



francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Attributs de taille

HTML 95

```

```

```
<h3>Intervenants dans le module</h3>  
 François  
 Louis  
 Marie
```



francois.piat@univ-fcomte.fr

Images
Attribut alt
HTML 96

```

```

```
<h3>Intervenants dans le module</h3>
 François
 Louis
 Marie
```



francois.piat@univ-fcomte.fr

Images
Lien sur une image
HTML 97

```
<a href="url">  </a>
```

```
<h3>Intervenants dans le module</h3>
<a href="francois.html"></a>
<a href="louis.html"></a>
<a href="marie.html"></a>
```





```
img {
  border: 0;
}
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Conteneurs VIDEO

HTML 98

Conteneur	MP4	OGG	WebM
codec vidéo	H.264	Theora	VP8 WebP
codec audio	AAC	Vorbis	Vorbis

Theora et Vorbis
pas de brevet → utilisation libre

VP8
spec. - Creative Common /
utilisation – BSD

H.264
brevet → droit d'utilisation payant

Navigateur	MP4	Ogg	WebM
Firefox	X (?)	X	X
Safari	X		
Opera		X	X
Chrome	X	X	X
IE	X		

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Le tag <video>

HTML 99

- Minimum : `<video src="url"></video>`
- Autres attributs :

```
<video src="film.mp4"
  controls
  preload="auto"
  width="400"
  height="300"
  poster="image.jpg"
  autoplay
  loop>
  <p>Vidéo non supportée par votre navigateur</p>
</video>
```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Spécifier plusieurs sources

HTML 100

```

<video controls poster="image.jpg">

  <source src="film.webm"
    type='video/webm; codecs="vp8.0, vorbis"'>

  <source src="film.ogg"
    type='video/ogg; codecs="theora, vorbis"'>

  <source src="movie.mp4"
    type='video/mp4; codecs="avc1.4D401E, mp4a.40.2"'>

  <p>Vidéo non supportée par votre navigateur</p>

</video>

```

francois.piat@univ-fcomte.fr

Images

Le tag <audio>

HTML 101

- Minimum : `<audio src="url"></audio>`
- Autres attributs :

```

<audio src="musique.mp3"
  controls
  preload="auto"
  autoplay
  loop>
  <p>Audio non supporté</p>
</audio>

```

Navigateur	Wav	Ogg	MP3	AAC
Firefox		X		
Safari	X		X	X
Opera	X	X		
Chrome	X	X	X	X
IE			X	

francois.piat@univ-fcomte.fr