

Internet/Web

Professeur Youssef Mekouar
y.mekouar@esisa.ac.ma





HELLO!

Youssef Mekouar

Doctorant en informatique.

Sujet L'apport de data Science à
l'internet des Objets (Ido).

Ingénieur en informatique

Spécialité WEB IA à l'école Polytechnique
de Nice Sophia Antipolis.

Plan de travail

Internet

Web

Site Web

Langages
des balises

CMS

HTM

Dublin
Core

XML

Exemples

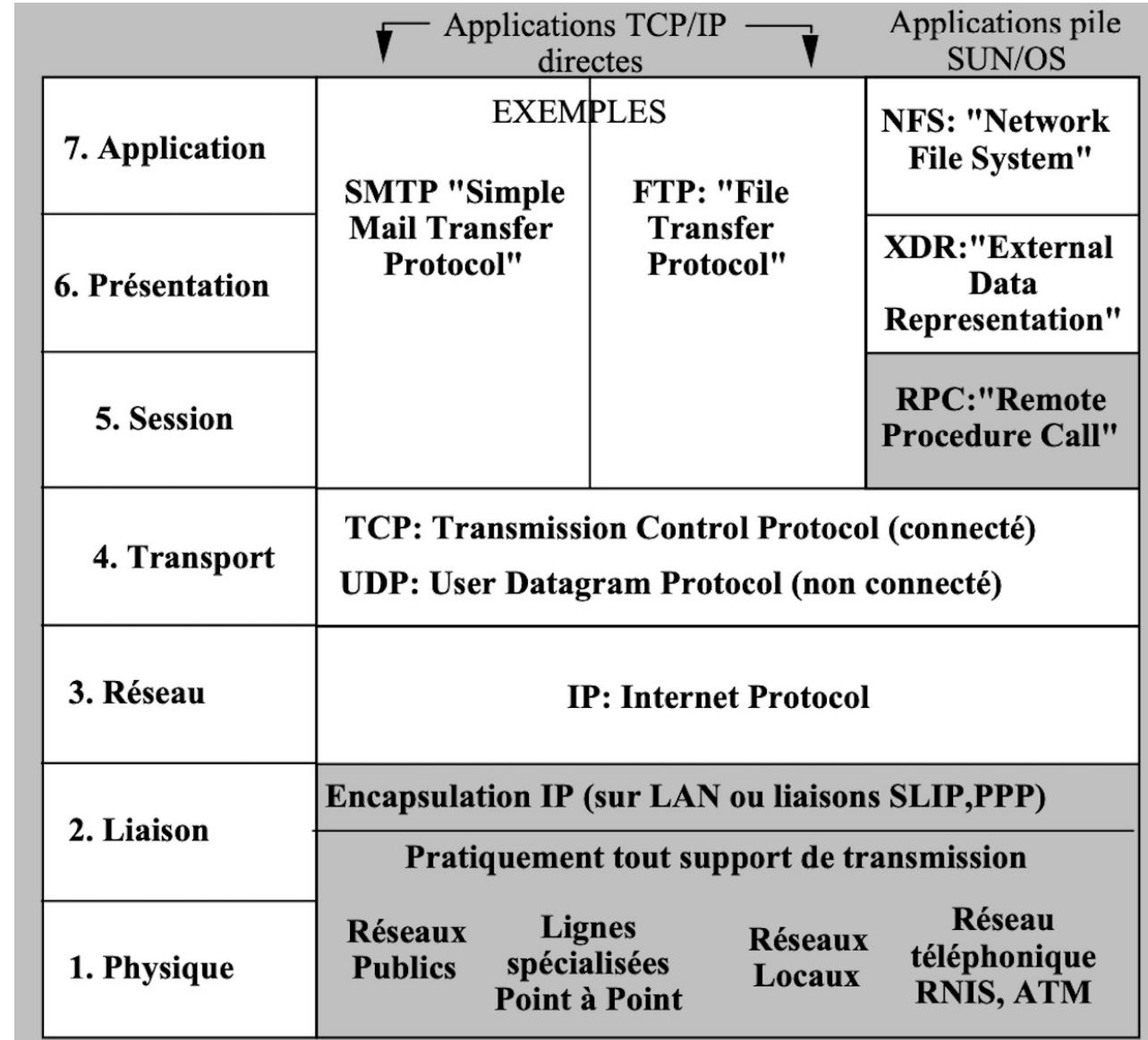
Rappel de définition : Internet

Contraction de *INTERnational NETworks* ou
« Réseaux internationaux »

- interconnexion de toutes les machines par interconnexion de réseaux successifs.
- Internet est un **réseau informatique** mondial constitué d'un ensemble de réseaux nationaux, régionaux et privés.



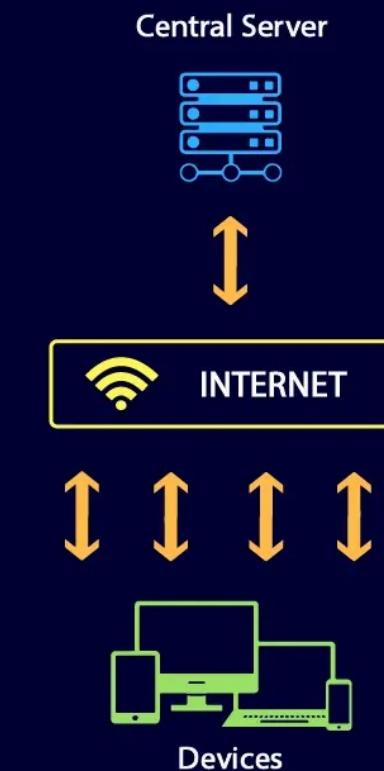
Modèle OSI



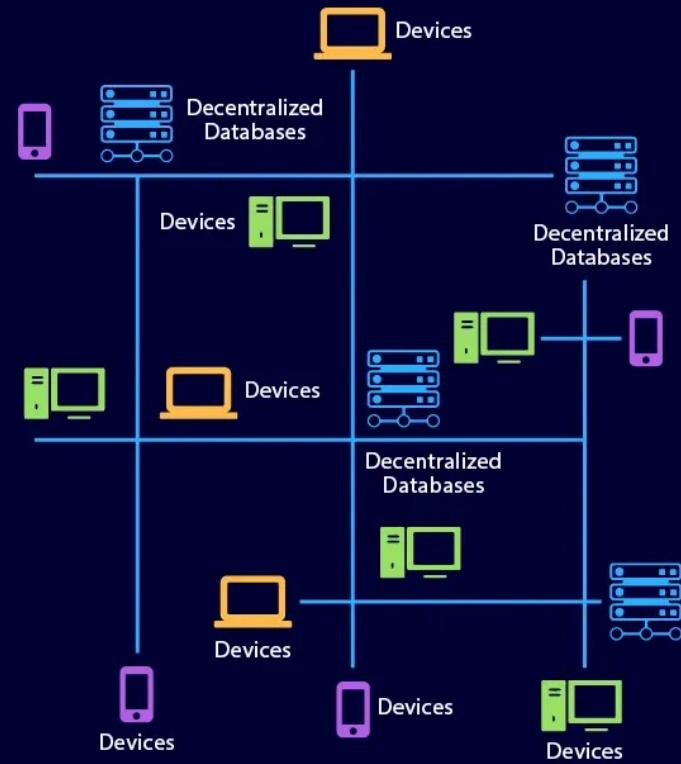
	Modèle OSI	Périphérique / Description	Modèle TCP/IP
7	Application	 Services applicatifs au plus proche des utilisateurs	
6	Présentation	 Encode, chiffre, compresse les données utiles	Application
5	Session	 Etablit des sessions entre des applications	
4	Transport	 Etablit, maintien et termine des sessions entre des périphériques terminaux	Transport
3	Réseau	 Adresse les interfaces globalement et détermine les meilleurs chemins à travers un inter-réseau	Internet
2	Liaison de Données	 Adresse localement les interfaces, livre les informations localement, méthode MAC	
1	Physique	 Encodage du signal, câblage et connecteurs, spécifications physiques	Accès au Réseau

Centralized vs Decentralized Internet

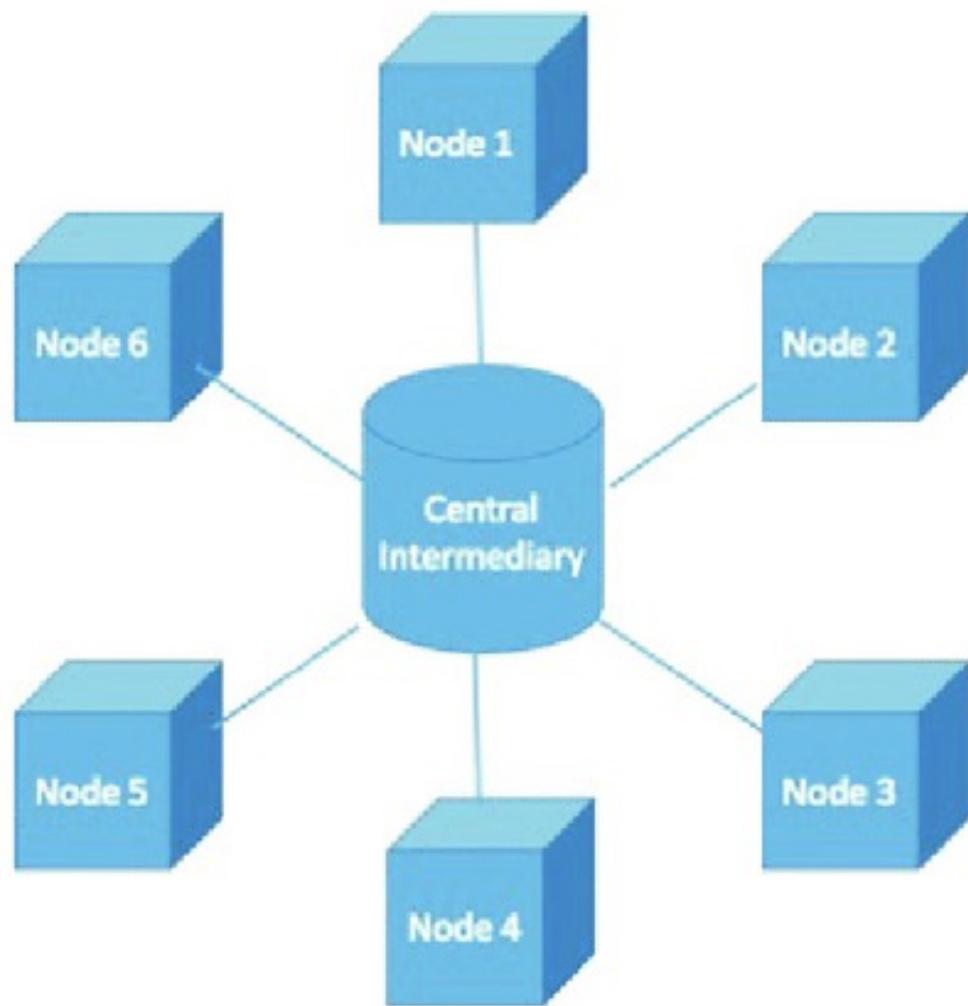
BEFORE



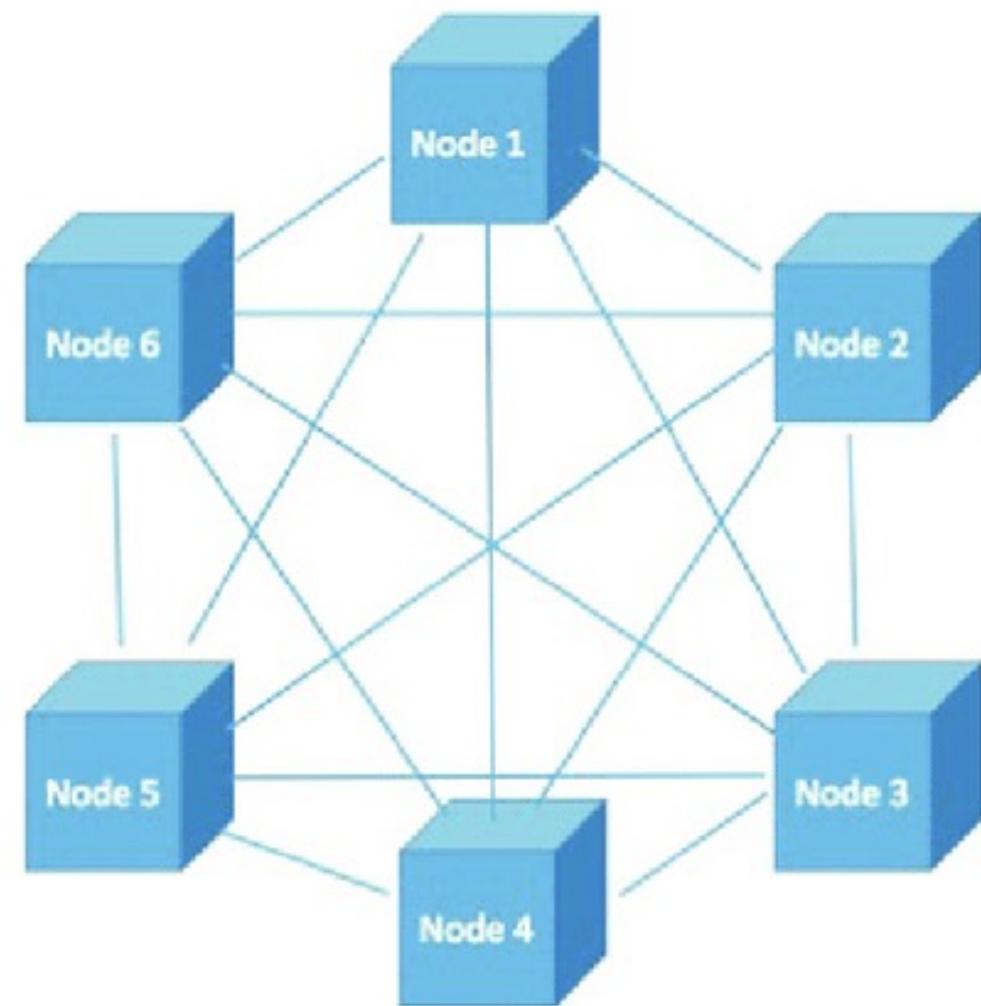
AFTER



Centralized

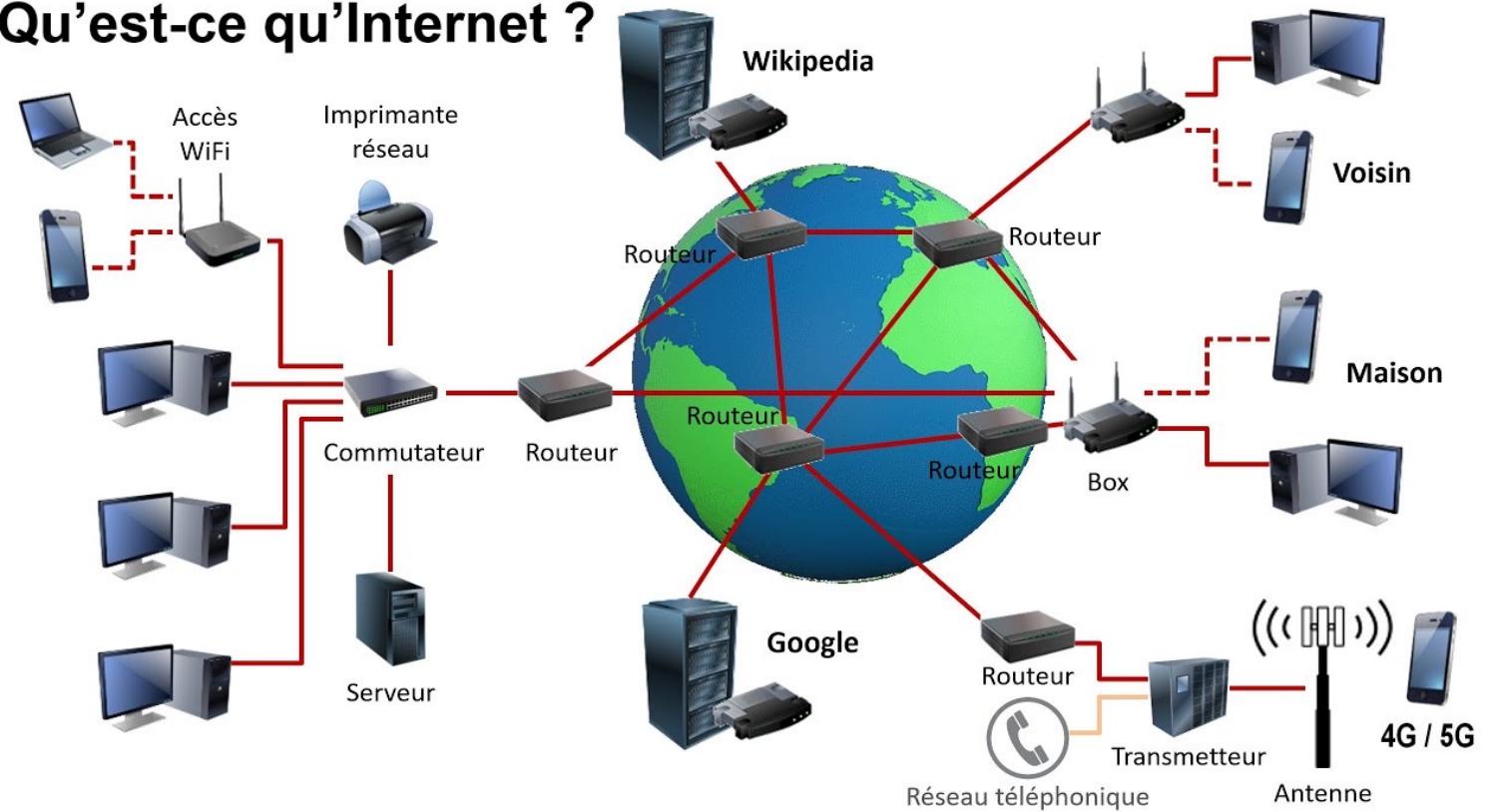


Decentralized

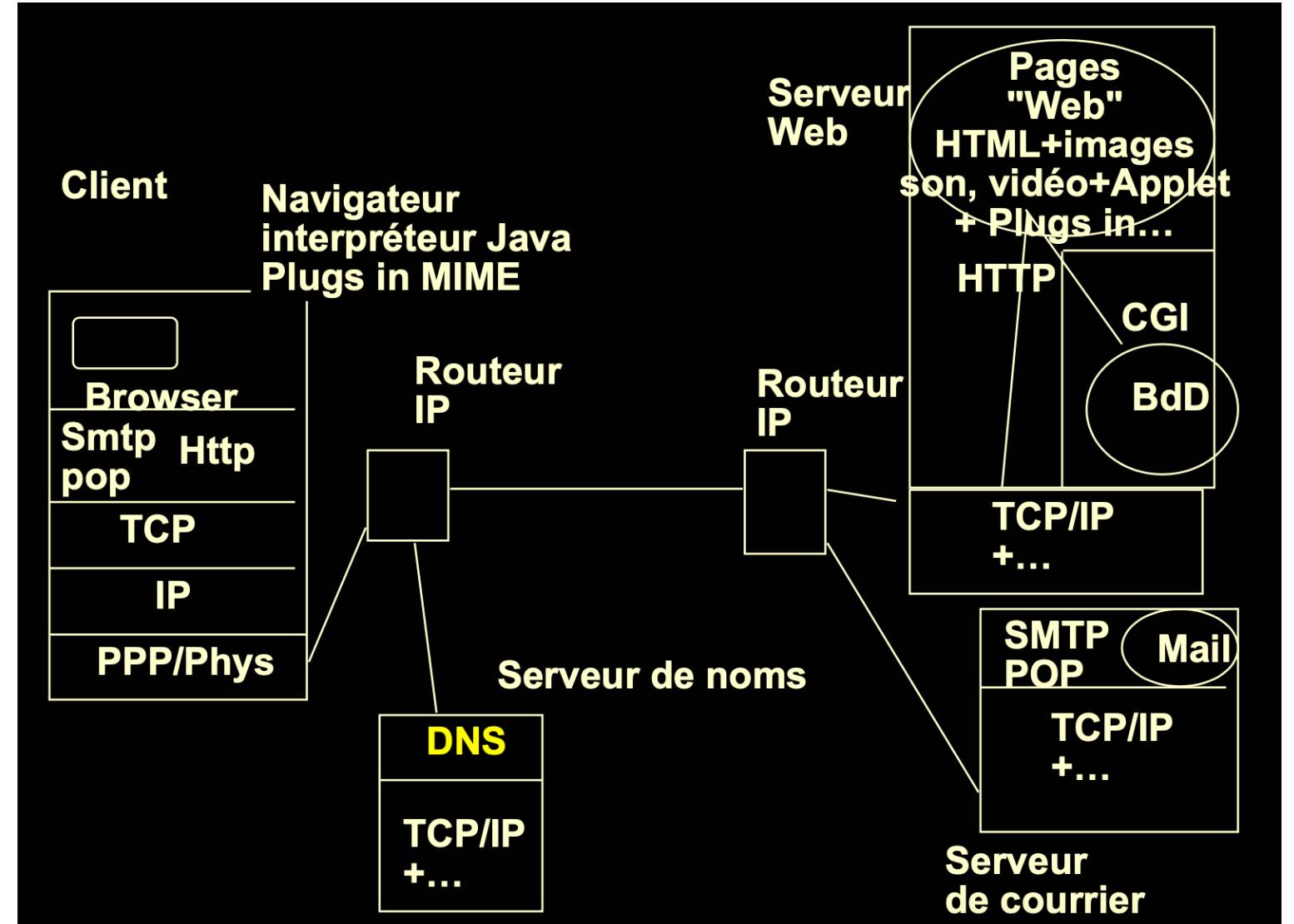


Architecture: Internet

Qu'est-ce qu'Internet ?



Structure d'Internet



Historique du Web

- **1993** : Mosaic : premier navigateur « grand public »
Marc Andreessen, NCSA : plateformes X, puis Mac et Windows
affichage d'images (GIF et XBM) dans les pages Web
prise en charge de formulaires interactifs
- **01/10/1994** : création du W3C
à l'initiative du CERN (Genève) et du MIT (Boston)
président:TimBerners-Lee
but:standardisation et développement du Web
- **1994** : Apparition des navigateurs privés
M. Andreessen crée Netscape Communications Corp.
- **1995** : Microsoft lance la « guerre des navigateurs »
Apparition d'Internet Explorer pour Windows 95
- **1995** : Altavista : premier « gros » moteur de recherche
- **1996** : Navigateur Opera
- **1998** : Apparition de Google
- **2003** : Apple lance Safari
- **2004** : Première version de Mozilla Firefox
- **2004** : première conférence « Web 2.0 »
- **2008** : Google lance Google Chrome
- **Actuellement** : explosion du Web mobile
- **En cours de développement** : Web sémantique, de données, des objets

Le Web : première définition

World Wide Web (WWW, Toile)

Définition

- ensemble de données disponibles sur les serveurs accessibles par Internet
- pouvant être visualisées et/ou utilisées avec un navigateur Web

regroupées sous forme de pages et de sites

Rappel : Web **DIFF** Internet

- Internet /= support de communication
- Web = une partie des contenus circulant sur l'Internet

Une page web

Une page Web, c'est

- un document multimédia
- textes, images, vidéo...
- possibilité d'interaction

liens hypertextes

- décrit élément par élément

titre, morceaux de texte, images...

avec un langage de description

- HTML (1992) ou XHTML (2002)

stocké dans un fichier

- .html (ou .htm, .xhtml)

Une page Web

- est calculée et affichée par un navigateur
- est localisée sur Internet à l'aide d'une adresse (URL)
- permet d'accéder à d'autres pages en suivant des liens

Un Site Web

Regroupement de pages Web

- autour d'une thématique commune
- reliées entre elles par des liens hypertextes
- émanant d'une même entité (organisation, entreprise, particulier...)
- accessibles à partir d'une page d'accueil commune
- accessibles à partir d'une URL de base commune
- en général, localisées sur un même serveur

Organisation hiérarchique

- structure sous forme d'arborescence de dossiers et de fichiers (comme un disque local)
- permet de définir des chemins relatifs
- exceptions (de plus en plus fréquentes) : pages générées dynamiquement

Liens vers et à partir d'autres sites

- permettent de naviguer d'un site à un autre
- composent la « toile » mondiale (World Wide Web)

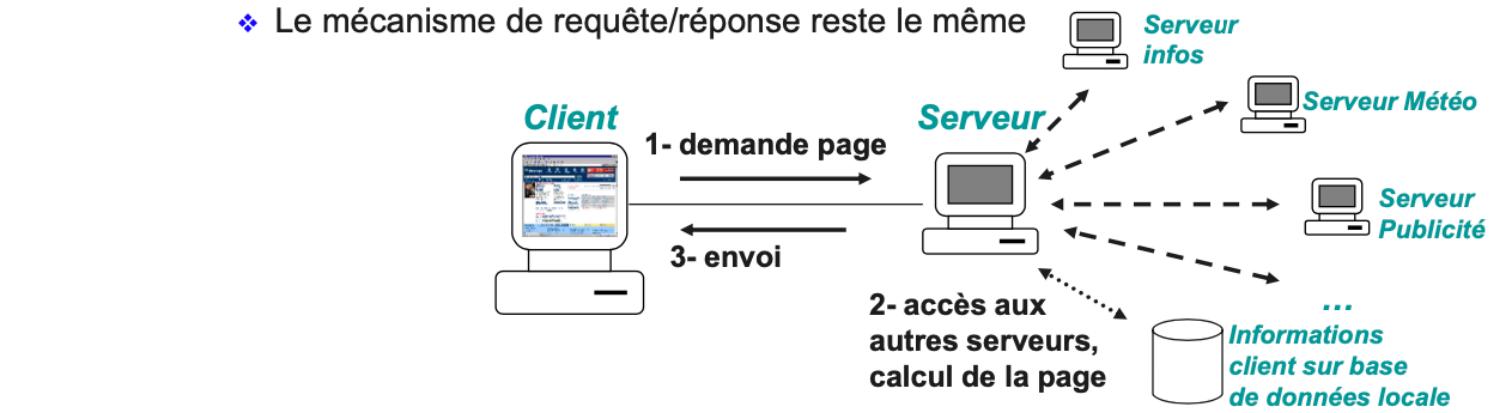
Les 3 mécanismes de base du Web

- URL
 - Le Web permet d'accéder à un ensemble de ressources
 - Le mécanisme de localisation peut faire appel au protocole DNS
- HTTP
 - Protocole de niveau applicatif
 - Paradigme client-serveur
 - Protocole sans état (pas de « mémoire » des transactions précédentes)
- HTML
 - Langage de description de « pages Web »
 - Texte, images et autres objets
 - Liens hypermédias entre les pages
 - Programmation déclarative

Pages générées dynamiquement

□ Le serveur doit calculer la ressource avant de la renvoyer

- en exécutant des « modules » (programmes)
 - sécurité, scripting, redirection...
- avec un langage de programmation côté serveur
 - PHP, ASP, Java, Python...
- en fonction des données
 - indiquées par le client (formulaires, cookies)
 - présentes sur le serveur (fichiers de données, pages statiques)
 - présentes sur d'autres serveurs (web, bases de données, mail...)
 - ❖ le serveur considéré est le client d'autres serveurs
 - ❖ Le mécanisme de requête/réponse reste le même



Source : tirée du cours de Lionel Médini

Choix des logiciels

- En fonction
 - du type d'application visé
 - de ses préférences (langage / environnement de développement)
- Exemples
- **Site statique**
 - Serveur « simple » : Apache, Node.JS
- Application « simple » (scripting côté serveur)
 - Serveur simple + langage de scripts (PHP, Servlets/JSP...)
- **Site éditorial**
 - Articles simples : Drupal, PHP nuke, SPIP, CMS Made Simple
 - Wiki : WikiMedia, DokuWiki
 - Blog : WordPress, Over-Blog
- **Application complexe**
 - Système de gestion de contenus (CMS) + « frameworks Web »
 - PHP : Joomla!, Moodle
 - Java : OpenCMIS, Alfresco
 - Python : Zope, Plone
 - Ruby on Rails : BrowserCMS

CMS Content Management System

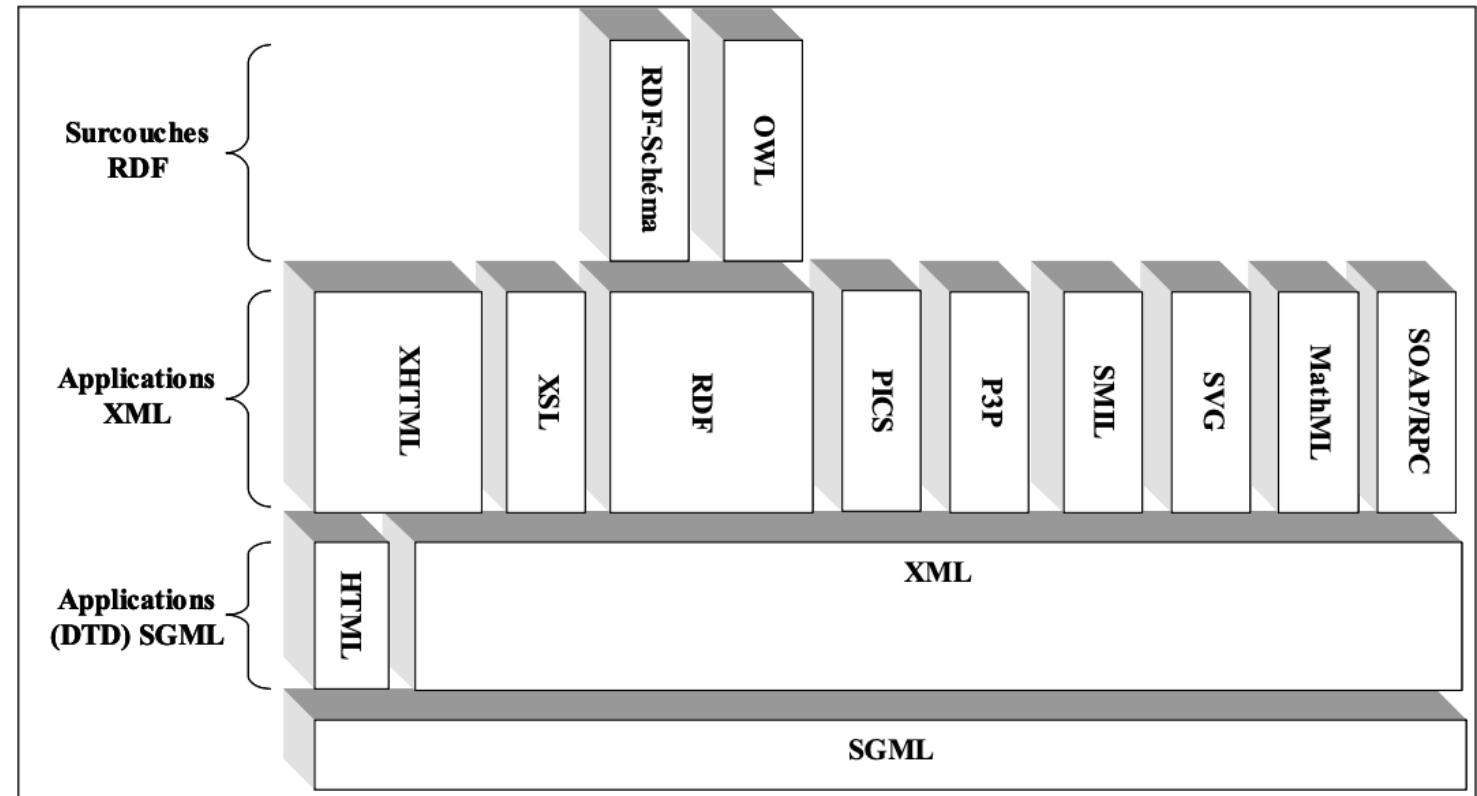
- CMS est l'acronyme de Content Management System c'est-à-dire système de gestion de contenu. Il s'agit d'un logiciel en ligne grâce auquel il est possible de créer, de gérer et de modifier facilement un site web, sans avoir besoin de connaissances techniques en langage informatique.



Langages pour le Web

- SGML : est un langage de description à balises.

□ Aperçu de quelques langages (source : W3C)



Langages à balises

- Balise : signe marquant une position particulière
- Signe = élément d'information
- **Marquer** = permettre la distinction
 - Ex : signal radio, « tag » HTML
- **Position** = par rapport à l'espace considéré
 - Ex : espace 3D (avion), 2D (bateau), 1D (document)
- **Particulièr**e = en général, la position d'un élément de l'espace qu'on cherche à repérer
 - Ex : aéroport, bateau, élément d'information.
- **Type d'information facilement repérable permettant d'identifier d'autres éléments informationnels (i.e. « métainformation »)**
- *Source : tirée du cours de Lionel Médini*

Langages à balises

- Balisage documentaire : utilisation de balises
 - Pour marquer des points précis d'un document
 - Pour marquer des zones (segments) de document
 - Balisage de début et de fin de zone
 - Pour structurer le document
- Utilisation de plusieurs types de balises
 - En fonction du type d'élément à marquer
 - En fonction du type de marquage (point, début, fin)
- Langage à balises : langage de description de documents utilisant ces techniques de balisage
- Élément : une balise et son contenu

HTML et XML

Document HTML

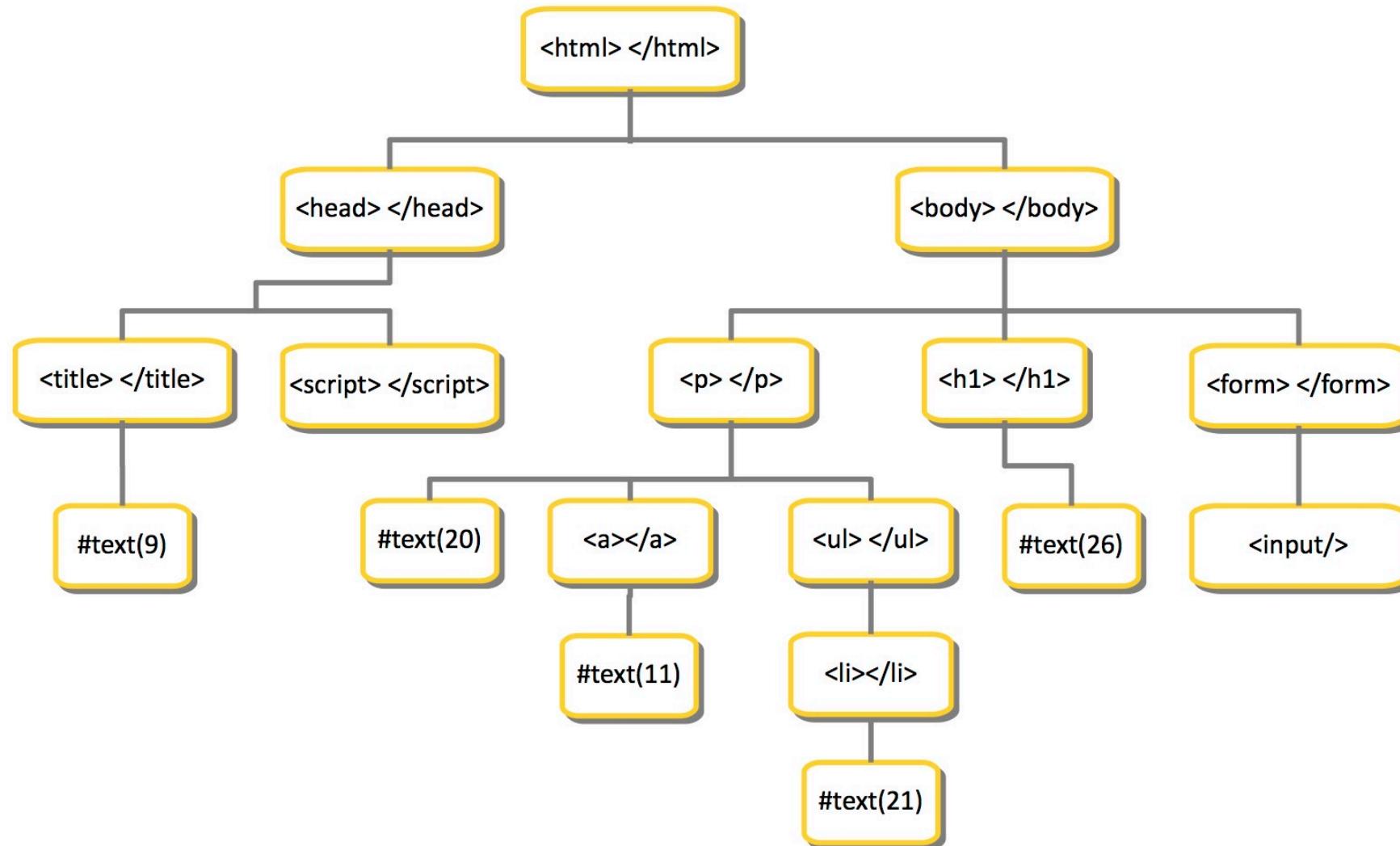
Présentation
Contenu
Structure

Document XML

Présentation
Contenu
Structure

XML	HTML
XML signifie eXtensible Markup Language	HTML signifie HyperText Markup Language
Le XML est utilisé principalement pour l'échange de données entre deux partenaires	Le HTML est utilisé pour la structure des pages web
Syntaxe libre pour les balises	Syntaxe stricte Chaque balise à un rôle
Aucune erreur permise. Fermeture des balises obligatoire	Erreurs minimes possibles. Fermeture non indispensable
Extension de fichier en .xml	Extension de fichier en .html ou .htm

HTML



HTML : la structure

- Prologue
 - Déclaration XML
 - Déclaration de DTD
- Élément racine
 - Élément html
- En-tête
 - Élément head
 - dans html
- Titre
 - Élément title
 - dans head
- Corps
 - Élément body
 - dans html
- Commentaires
 - `<!-- ... -->` n'importe où

HTML Page Structure

```
<!DOCTYPE html>           ← Tells version of HTML
<html>                  ← HTML Root Element

<head>                 ← Used to contain page HTML metadata
    <title>Page Title</title>   ← Title of HTML page
</head>

<body>                 ← Hold content of HTML
    <h2>Heading Content</h2>   ← HTML heading tag
    <p>Paragraph Content</p>    ← HTML paragraph tag
</body>

</html>
```

HTML : la structure

- **Titre du document**
 - <title></title>
- **Autre informations non affichées à l'écran**, utilisées par le navigateur, les moteurs, etc.
 - <meta name="..." content="..." />
 - <meta http-equiv="Refresh" content="4" ; URL=http://www.google.com" />
 - <meta name="author" content="" />
 - <meta name="Keywords" content="motcle1, motcle2, motcle3"/>
 - <meta name="language" content="fr"/>
- <base href="URL-de-base" /> URL de base pour les URL relatives
- **Styles**
 - <style /> inclure une feuille de style CSS dans la page
 - <link /> lier le document à une ressource externe (typiquement, feuille de style)
- **Scripts**
 - ajouter un script à la page
 - <script />

HTML : Dublin Core

Elément	Identifiant	Définition
Titre	dc:title	Le nom donné à la ressource.
Créateur	dc:creator	L'entité principalement responsable de la création du contenu de la ressource.
Sujet	dc:subject	Le sujet du contenu de la ressource.
Description	dc:description	Une description du contenu de la ressource.
Editeur	Dc:publisher	L'entité responsable de la diffusion de la ressource, dans sa forme actuelle, tels un département universitaire, une entreprise, etc.
Contributeur	dc:contributor	Une entité qui a contribué à la création du contenu de la ressource.
Date	dc:date	Une date associée avec un événement dans le cycle de vie de la ressource.
Type	dc:type	La nature ou le genre du contenu de la ressource.
Format	dc:format	La matérialisation physique ou digitale de la ressource.
identifiant de la ressource	Dc:identifier	Une référence non ambiguë à la ressource dans un contexte donné.
Source	dc:source	Une référence à une ressource à partir de laquelle la ressource actuelle a été dérivée.
Langue	Dc:language	La langue du contenu intellectuel de la ressource.
Relation	dc:relation	Une référence à une autre ressource qui a un rapport avec cette ressource.
Couverture	Dc:coverage	La portée ou la couverture spatio-temporelle de la ressource.
Droits	dc:rights	Information sur les droits au sujet de la ressource.

HTML : la structure

Prologue → <html>

Balise ouvrante → <head>
<title>Merveilles du monde</title>
</head>

Élément avec contenu {<body>
<p>Dans l'image ci-après

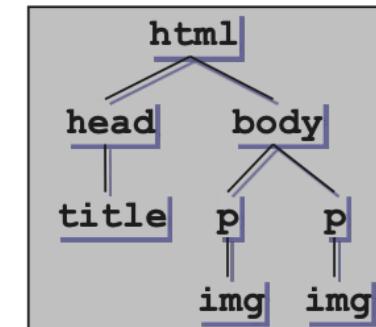
nous présentons un zèbre vivant
dans la savane.
</p>
<!-- Fin zèbre début lion -->
<p>Le lion n'est pas vraiment son ami.

Commentaire → <!-- Fin zèbre début lion -->

Balise d'élément vide (une seule balise) → </p>
</body>
</html>

Balise fermante →

Attributs de l'élément Image



Arborescence

HTML : Liens

Liens relatifs :

Liens vers des documents sur le même serveur

Permet de donner le nom du fichier en relation avec la page sur laquelle vous êtes,

Par exemple, si index.html et page1.html sont dans le même dossier, le lien de la page index vers la page 1 sera :

`Aller à la page 1`

Liens absolus :

Liens vers des documents situés sur un autre serveur

Spécifier l'URL complet : `Aller à CNN`

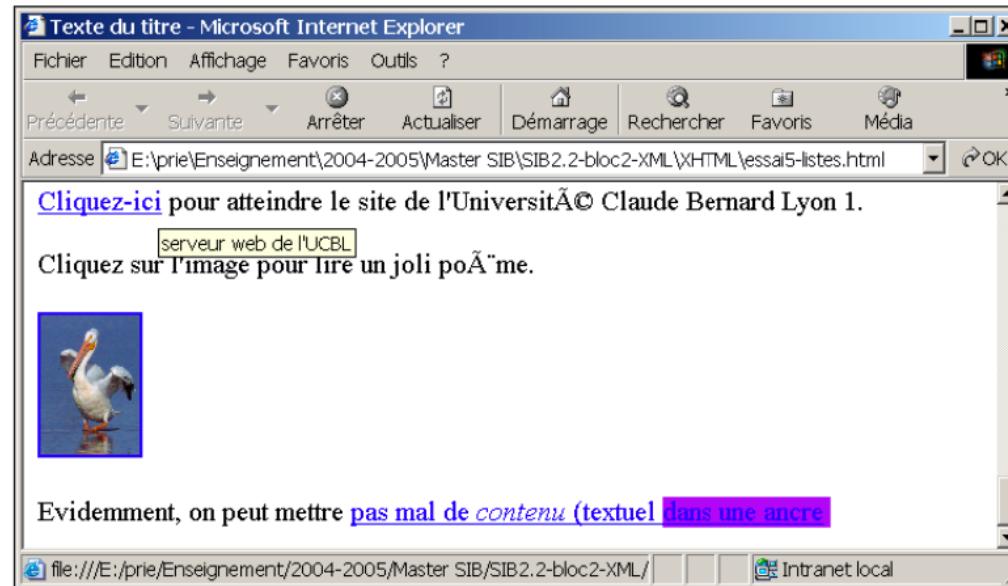
Une image peut être un lien hypertexte :

``

Cette ligne ajoute un cadre bleu autour d'une image de pomme.

HTML

```
<p>Quelques exemples de liens</p>
<p><a href="URL" title="serveur
web de l'UCBL">Cliquez-
ici</a> pour atteindre le
site de l'Université Claude
Bernard Lyon 1.</p>
<!-- Remarque : on a ici un lien
absolu (URL complète) -->
<p>Cliquez sur l'image pour lire
un joli poème.</p>
<a href="poeme.html"></a>
<!-- Remarque : on a ici un lien
relatif -->
<p>Evidemment, on peut mettre <a
href="http://www.w3.org/TR/xh
tml1/">pas mal de
<em>contenu</em> (textuel
<span style="background-
color: #A234EE">
éléments)</span> dans une
ancre</a> </p>
```



XML

```
<!ELEMENT adresse (rue, code_postal, ville)>
<!ELEMENT code_postal (#PCDATA)>
<!ELEMENT etudiant (nom, prenom, laboratoire, adresse,
téléphone)>
<!ELEMENT laboratoire (#PCDATA)>
<!ELEMENT nom (#PCDATA)>
<!ELEMENT prenom (#PCDATA)>
<!ELEMENT rue (#PCDATA)>
<!ELEMENT téléphone (#PCDATA)>
<!ELEMENT ville (#PCDATA)>
```

Figure 2.2. Exemple d'une DTD

XML

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<etudiant>
    <nom>MKADMI</nom>
    <prenom>Abderrazak</prenom>
    <laboratoire>PARAGRAPHÉ</laboratoire>
    <adresse>
        <rue>2, rue de la Liberté</rue>
        <code postal>93526</code postal>
        <ville>SAINT-DENIS</ville>
    </adresse>
    <téléphone>(33) 1 49 40 67 89</téléphone>
</etudiant>
```



Introduction Angular