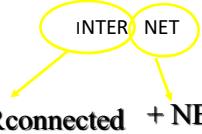


## INTERNET?

- 1/ 
- 2/ Quels sont les services de l'Internet ?

⇒ Réseau des réseaux.

2

3

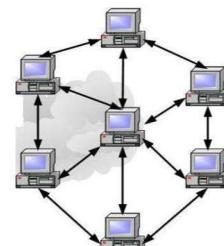
## Principe d'Internet : Le web

- Système hypertexte public fonctionnant sur Internet et qui permet de consulter, avec un navigateur, des pages mises en ligne dans des sites.  
L'image de la toile vient des hyperliens qui lient les pages Web entre elles.
- Communication entre un serveur (HTTP) et un client (navigateur)

4

## Principe d'Internet

- Le réseau Internet met en contact les utilisateurs par le biais de leur matériel informatique respectif.



5

6

## Définitions importantes

- **Internet** est un réseau informatique qui relie les ordinateurs entre eux.
- **Web** est un service accessible via Internet qui permet l'échange de différentes ressources, telles que des textes, des images, des vidéos, des fichiers.



Internet



Web

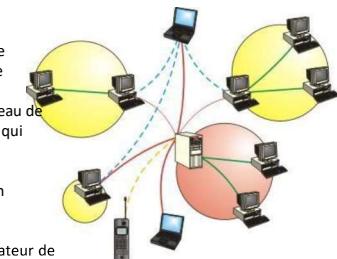
## 3.2 Comment fonctionne Internet ?

- Le fonctionnement d'Internet repose sur trois éléments clés : **les adresses IP** (Internet Protocol), **les serveurs DNS** et **les routeurs**.
- L'**adresse IP** permet d'identifier et localiser un appareil (ordinateur) sur le réseau internet. (
- Il existe deux versions d'IP : IPv4 et IPv6
- IPv4 est représenté par quatre valeurs séparées par des points. Exemple 200.201.203.204
- IPv6 est représenté par huit groupes séparés par deux points. Exemple 1050:0000:0000:0005:0600:300c:326b. )
- **Serveur DNS** (Domain Name System) est un protocole qui permet de traduire les noms de domaine en adresses IP.
- Un **routeur** reçoit et envoie des données sur les réseaux informatiques

8

## Définition :

- *Internet est le réseau des réseaux. Il couvre la majorité des pays de la planète. Il offre plusieurs services tels que l'échange des messages et des données, la recherche des informations, la discussion en temps réel et différé, l'achat et la vente des produits, le téléchargement de fichiers ...*

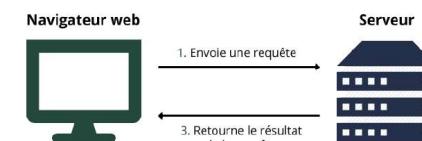


## 3.1 Histoire d'Internet

- En raison des limitations d'un réseau de communication centralisé, un réseau de communication décentralisé a été créé
- ARPANET était conçu pour créer un réseau de communication robuste et décentralisé qui pourrait résister à des pannes ou à des attaques nucléaires.
- 1991 arrivé de World Wide Web par son inventeur Tim Berners
- 1998 arrivé de Google
- 2000 arrivé de web 2.0 permet à l'utilisateur de créer et partager du contenu en temps réel.

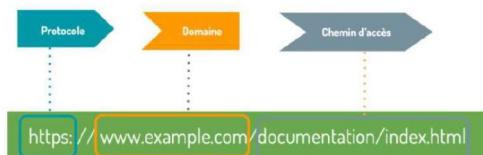
## 3.3 Comment fonctionne le web ?

Le **Web** est un service qui permet de naviguer de page en page grâce à un navigateur en cliquant sur des liens.



Client == navigateur web  
Le protocole (ensemble des règles) utilisé pour la communication entre client et le serveur est http (Hypertext Transfer Protocol). Https est une version sécurisée de http.  
Le web fonctionne grâce au principe du client-serveur, où le client (navigateur) envoie des requêtes au serveur qui héberge les ressources. Chaque ressource est identifiée par une URL (Uniform Resource Locators).

9



## Principe d'Internet : URL

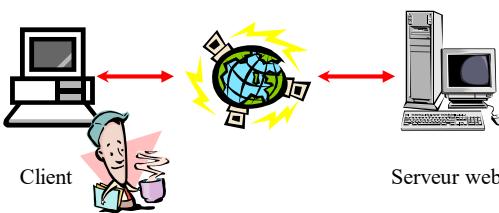
- Une URL est une chaîne de caractères utilisée pour adresser les ressources dans le Web
- Exemple :
   
http://www.example.com/chemin/page.html?q=req
  - http : protocole
  - www.example.com : hôte
  - /chemin/ : chemin absolu sur le service
  - page.html : nom de la page Web
  - q=req : chaîne de requête, transmise à la page

10

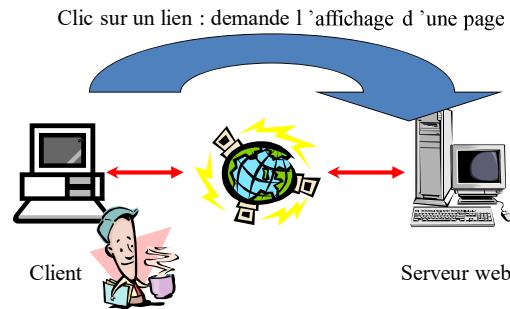
11

12

## WEB et la composition de pages Web



## WEB et la composition de pages Web



### 3.4 Les technologies web

- HTML est un langage (balise) informatique destiné à structurer et créer le contenu d'une page Web basique.
- Feuille de style est utilisé pour la mise en page et le style d'une page web. Par exemple changer la couleur d'un titre dans un page web. (CSS : modifié l'apparence d'une page web)
- JavaScript un langage de programmation qui permet d'ajouter des fonctionnalités interactives et amélioration de l'expérience utilisateur.

16

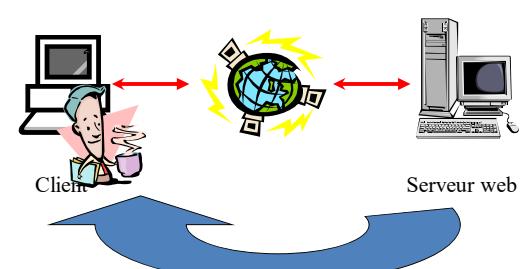
Page WEB affichée

Code HTML de la page WEB

17

## Comment fonctionne le Web ?

- ⊕ C'est un mécanisme client-serveur.
- ⊕ Le client demande un fichier, le serveur lui donne tel qu'il est stocké
  - processus statique
- ⊕ Le serveur peut aussi générer un fichier en fonction de la demande
  - client – processus dynamique



Le serveur renvoie une page au format HTML

## Structure de base d'un fichier HTML

```
<html>
  <head>
    ... <title>Mon premier document html</title>
  </head>
  <body>
    ... Bonjour tout le monde
  </body>
</html>
```

Une balise `<html>` contenant une seule balise `<head>` et une seule balise `<body>`.

Les balises que l'on va trouver dans le corps divisent le contenu en sections logiques, sous forme de blocs ( paragraphes, tableaux ... ). On parle d'éléments de niveau bloc.

Les éléments qui représentent les propriétés du texte (`strong`, `i`) qui figurent dans un bloc sont dits "éléments de ligne".

18

## Eléments de niveau bloc

<hn> . . </hn>  
<p> . . </p>

Titre de niveau n, de 1 à 6  
Paragraphe

Et aussi: address, blockquote, div, hr, pre sans oublier body !

19

## Eléments de listes

<ul> . . </ul>  
<ol> . . </ol>  
<li> . . </li>

Liste non triée, liste à puces  
Liste triée, liste à numéros  
Elément de la liste

Et aussi: dl, dt, dd

20

Les liens sur un texte ... ou sur autre chose !  
chose !



<a> . . </a>

Création d'un lien hypertexte, ou vers un point d'ancre du document

Principaux attributs:  
href = url  
name = chaîne de caractères

<a href = "http://www.u-cergy.fr">Université de Cergy Pontoise</a>

21



Exemple CV personnel à l'aide de HTML.

```
<html>
<head>
<title>CV</title>
<style>
p{
background-color: #f1f1f1;
padding: 2px;
}
</style>
</head>
<body>
<h3>Nom : idrissi</h3>
<h3>prenom : ali</h3>
<h3>Telephone : 0663636474</h3>
<p>Je suis actuellement étudiant en licence. J'ai obtenu mon baccalauréat en 2022.</p>
</body>
</html>
```

22

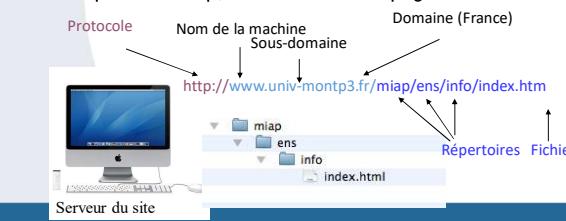
## RAPPELS : CLIENT-SERVEUR

- Principe de base :
  - Un ordinateur (le client) demande un service (exemple : une page web) à un serveur
  - L'échange est effectué en suivant un ou des protocoles, langages gérant le dialogue entre machines
- Quelques protocoles :
  - IP (Internet Protocol) : gestion d'internet
  - http (HyperText Transfert Protocol) : gestion web
  - https : idem sécurisé (crypté)
  - imap (Interactive Message Access Protocol) : accès à des messageries électroniques à partir de logiciels clients
  - smtp (Simple Mail Transfer Protocol) : envoi de mails
  - ftp (File Transfert Protocol) : transfert de fichiers (utile quand vous hébergez un site web chez un fournisseur de services)
- Remarque : pare-feu : permet de gérer les protocoles autorisées

25

## ADRESSAGE

- Nécessité de localisation : chaque ordinateur est associée à une adresse l'identifiant gérée par le protocole IP
  - Adresse IP = suite de 32 bits (représentés sous forme de 4 blocs de nombres entre 0 et 255 (8 bits)) en IPv4 ou 128bits en IPv6 en cours de déploiement)
  - Exemples : 193.52.137.213, 10.3.7.12 ...
- Pour le protocole http, localisation d'une page web :



26

## SITE ?

- Un site :
  - Ensemble de pages web dont l'URL débute par un même début, appelé racine du site ou URL du site.
  - Exemples :
    - <http://www.univ-montp3.fr/> : site de l'université
    - <http://www.univ-montp3.fr/miap/ens/info/> : site des enseignements d'informatique

27

## TRACES

- Lors d'une navigation sur le web, les données échangées avec les serveurs interrogés passent par des serveurs intermédiaires
  - Les données peuvent être lues par d'autres.
  - Vos requêtes peuvent être stockées (obligation légale pendant 1 an des fournisseurs de services – LCEN : Loi pour la confiance dans l'économie numérique)
- Autres traces
  - Cookies (avec RGPD – Règlement général sur la protection des données – vous connaissez !)
  - Historique de navigation
  - Métadonnées dans les fichiers
  - ...

28

## EST-CE QU'UN MOTEUR DE RECHERCHE INDEXE TOUT LE WEB ?

- Non
  - Le web est dynamique :
    - Des pages se créent (et disparaissent) régulièrement
    - Les crawlers ou spiders, robots d'indexation, ne peuvent pas tout recenser en temps réel
  - Potentiellement un problème de place dans la base de données d'indexation (et donc des choix sur ce que conserver)
  - Des sites non reliés aux autres (web invisible)
  - Des pages payantes ou privatisées par mot de passe
  - ...

31

## QUE SE PASSE-T-IL QUAND ON SAISIT L'ADRESSE IP D'UNE MACHINE AU LIEU DE L'URL D'UN SITE ?

- Si l'IP correspond à l'adresse d'un site web, l'adresse IP est remplacée par l'URL du site et la page d'accueil du site est affichée (d'autres mécanismes peuvent être mis en place).
- Exemple : 193.52.137.213 ... serveur web de l'université (mais des redirections qui mettent en alerte Firefox)

29

## DANS LE TD

- Un zoom sur des requêtes dans un moteur de recherche
  - But = réduire le nombre de réponses et obtenir des réponses plus précises
- Réflexion sur la qualité des sites consultés :

La qualité des ressources est très variable.  
C'est l'internaute qui doit la juger.

32

## QUELS OUTILS UTILISEZ-VOUS LORS D'UNE RECHERCHE D'INFORMATION SUR LE WEB ?

1. Un ordinateur (de bureau, portable, smartphone, ...) connecté à internet
  2. Un navigateur Web :
    - Chrome, Firefox, Edge, Safari, Opéra, ...
    -     
  3. Un moteur de recherche :  
(site contenant un index d'une partie du web)
    -    ...
    -   ...
- ou un métamoteur de recherche  
(site construisant sa réponse en recoupant les résultats de requêtes à différents moteurs de recherche)
- Remarque : moteur de recherche ≠ navigateur web

30