

Technologies web

ID3 2020-2021

Contenu :

- Technologies et architecture web
- Recherche sur le web
- Les langages de programmation
- Analyse d'une application web



CFP Arts Genève
<http://edu.ge.ch/cfpaa/>

OBJECTIFS du COURS



A RETRANSCRIRE DANS LE JOURNAL DE BORD



Une vue sur les technologies
Technologies et architecture web
Les langages de programmation

Objectifs :

- Tour d'horizon sur les connaissances en technologies numériques et le web ;
 - Connaissances : **architecture, machines, réseau, protocoles** ;
- Savoir rechercher sur le web
- Comprendre les **langages de programmation** et leurs diverses utilisations ;
- **Analyse** illustrative d'une application web.

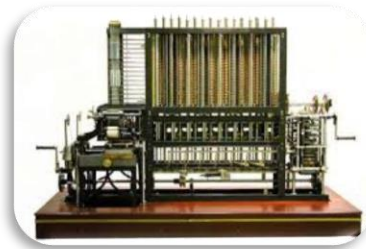
TECHNOLOGIES



Introduction

Vidéos :

- Histoire de l'informatique
- Et des ordinateurs



- <https://www.youtube.com/watch?v=RQK5e8KF5IM>
- https://www.youtube.com/watch?v=_yYmAbTwnBQ
- <https://www.youtube.com/watch?v=oiVHgQBjW2M>

- Architecture



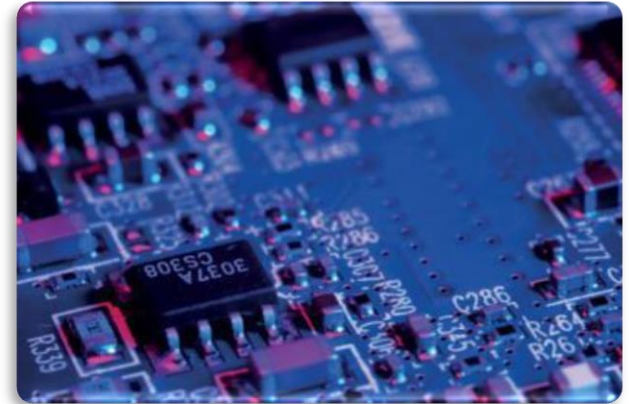
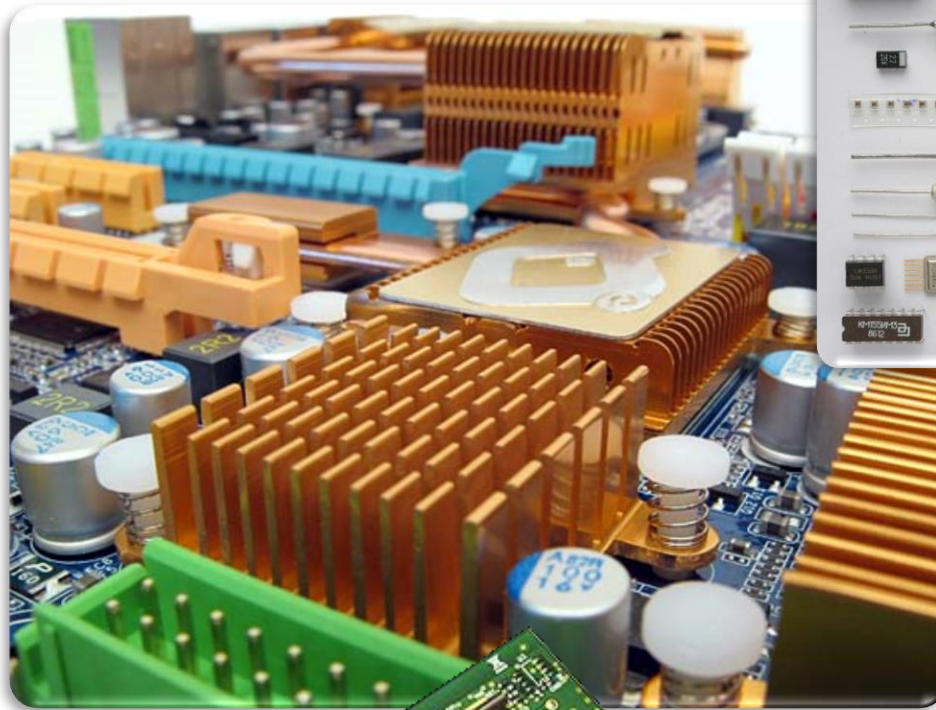
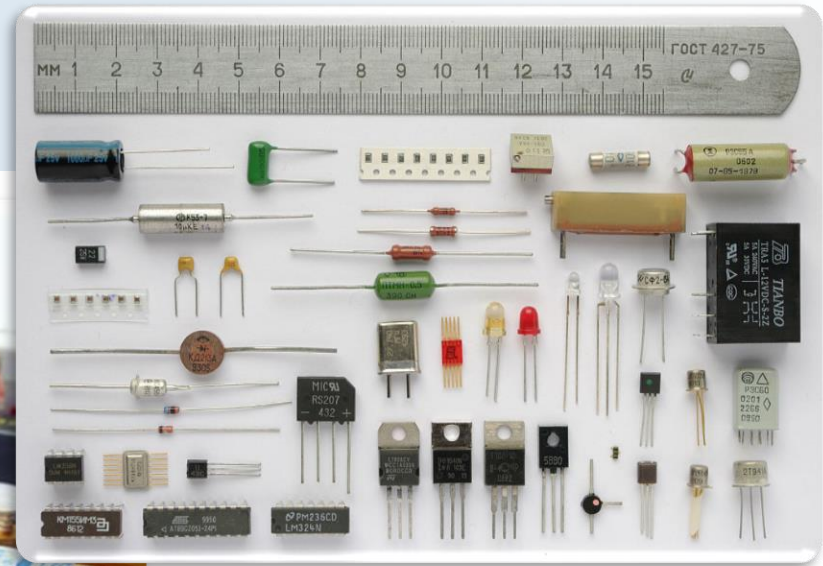
- <https://www.youtube.com/watch?v=R1jYrBHR8SY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=XBkPjwcbRNw>

- Web



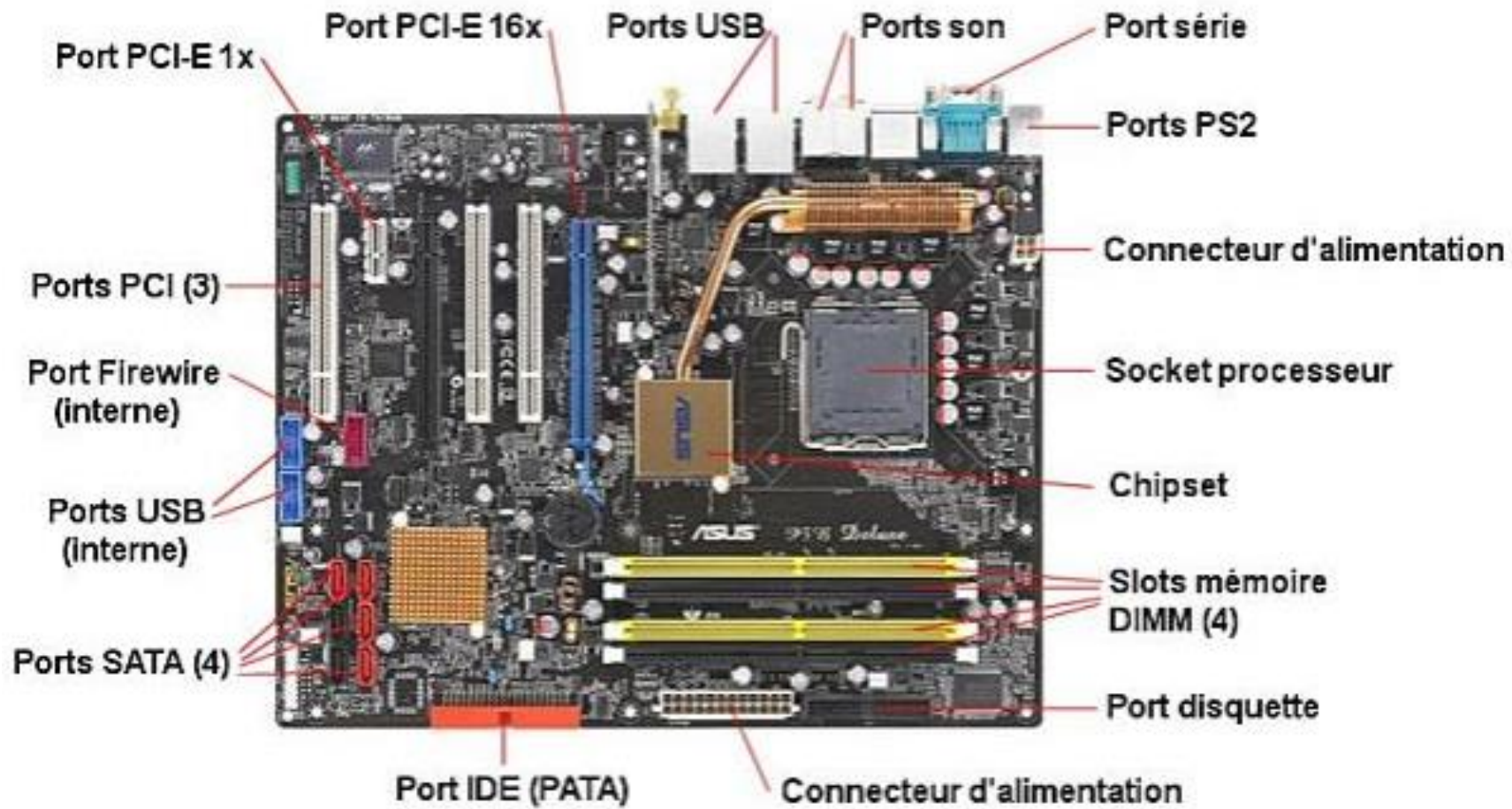
- <https://www.youtube.com/watch?v=AlIVHMvpN6A>
- <http://www.lemanbleu.ch/fr/News/Le-web-a-30-ans.html>

Electronique

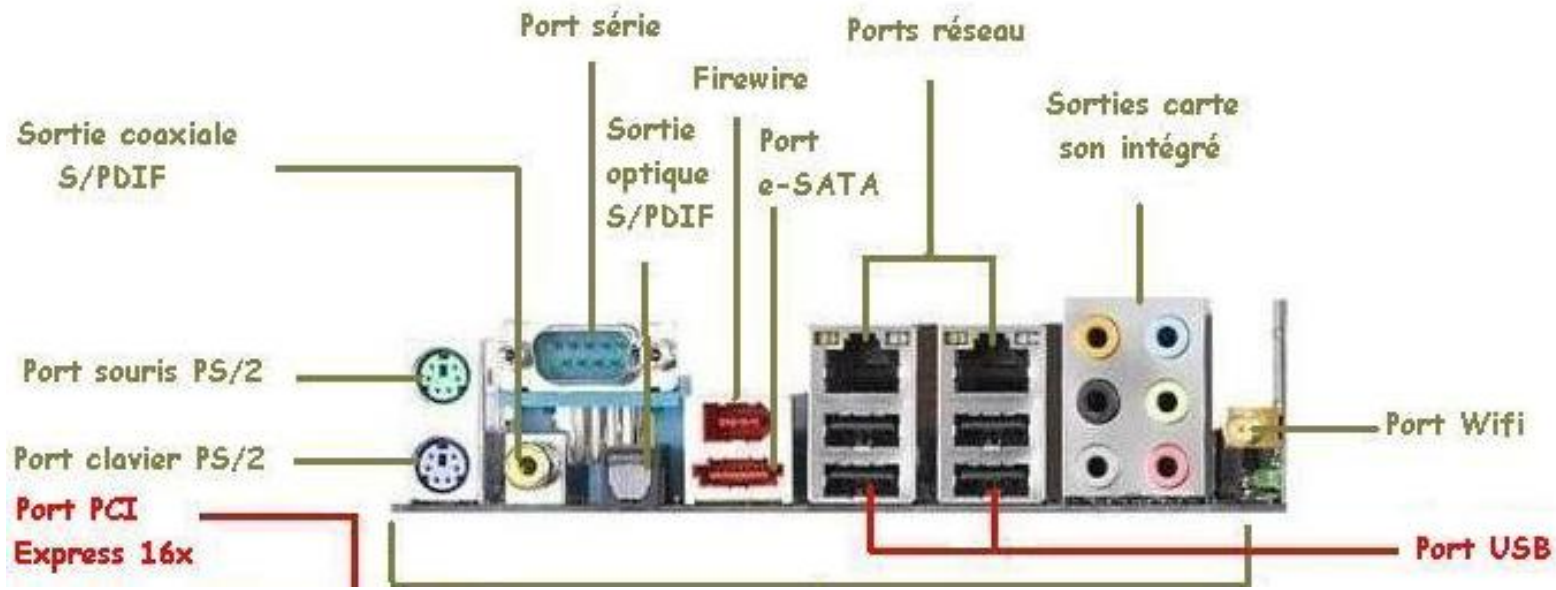


Technologies
Composants d'un ordinateur

Carte mère



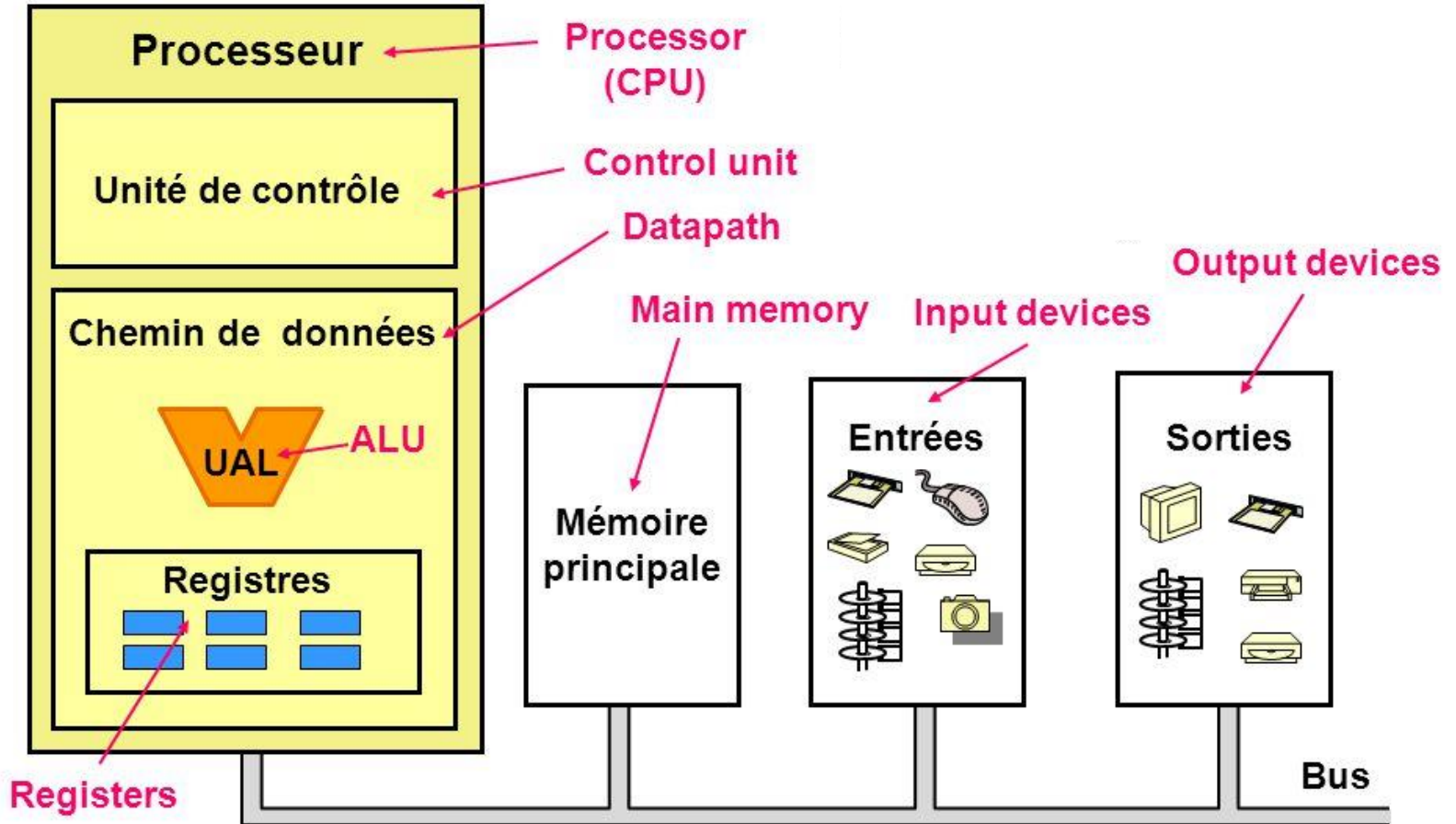
Connectiques : les ports



Périphériques : entrées / sorties



Architecture d'un ordinateur



UAL = Unité Arithmétique et Logique (Arithmetic and Logic Unit = ALU)

Configuration d'une machine

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Désignation

Marque

Modèle

SYSTÈME D'EXPLOITATION

Système d'exploitation

Système d'exploitation fourni

PROCESSEUR ET CHIPSET

Plateforme (Proc.)

Type de processeur

Processeur

Fréquence CPU

Nom courant du chipset

AFFICHAGE

Taille de l'écran

Format de l'écran

Technologie LCD

Résolution Max

Dot Pitch

Luminosité

Contraste

Temps de réponse

Angle de vision (horizontal)

Angle de vision (vertical)

Dalle mate

MÉMOIRE

Taille de la mémoire

Type de mémoire

Fréquence(s) Mémoire

Capacité maximale de RAM par slot

Capacité maximale de RAM

STOCKAGE

Configuration disque(s)

Disque dur

Disque secondaire

Type de Disque Système

Interface avec l'ordinateur disque dur système

Lecteur Optique

Lecteur de disquettes

AFFICHAGE

Chipset graphique

Taille mémoire vidéo

VR Ready (réalité virtuelle)

RÉSEAU

Sans-fil

Nombre de ports/Contrôleur Ethernet

CONNECTIQUE

Connecteurs panneau avant

Connecteurs panneau arrière

EQUIPEMENT

Clavier et souris fournis

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Format de PC

Format du boîtier

Puissance

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Monté

Gamme de PC LDLC

Usage

GARANTIES

Garantie commerciale

Garantie légale

Références : documents, tutos, ...

➤ Liens

- Sources de tutos sur le web
- Codes réalisés par les top pros
- Tester vos codes en ligne
- Vérifier vos sites avec les normes W3C

➤ eBooks

- Domaine technologie web (sites / applications)
- Domaine HTML5
- Domaine HTML5 et CSS3
- Domaine JavaScript
- Domaine PHP
- Domaine modélisation d'une application Web (UML)

Références : documents, tutos, ...



Objet :

[CFPA] : e-books informatique, tutos et liens

MOODLE :

Cours : introduction informatique

Quelques sources de tutos sur le web :

- <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web>
- <https://openclassrooms.com/courses>
- <https://www.codecademy.com/learn/all>
- <https://www.w3schools.com/>
- <https://www.w3.org/2002/03/tutorials.html>
- <https://www.ibm.com/developerworks/learn/>
- <https://www.alsacreations.com/tutoriels/>
- <https://general.developpez.com/cours/>
- <https://www.ibm.com/developerworks/learn/web/index.html>
- Etc. etc...

Pour atteindre un bon niveau, il est essentiel de lire beaucoup (beaucoup) de codes réalisés par les top pros :

- <https://github.com/>
- <http://codes-sources.commentcamarche.net/>
- <https://developer.wordpress.org/reference/>
- Etc. etc...

Pour tester vos codes en ligne :

- <https://jsfiddle.net/>
- <http://sqlfiddle.com/>
- Etc. etc...

Pour vérifier vos sites avec les normes W3C :

- <https://validator.w3.org/>
- <https://jigsaw.w3.org/css-validator/>
- <http://codebeautify.org/jsvalidate>
- <http://beautifytools.com/javascript-validator.php>
- <https://phpcodechecker.com/>
- <http://www.freeformatter.com/sql-formatter.html>
- Etc. etc...

Domaine HTML5 :

- livre de référence sur HTML5
 - https://www.dropbox.com/s/B9ewitwcn8et/the_definitive_guide_to_html5.pdf?dl=0

Domaine HTML5 et CSS3 :

- issu de l'ancien site du zéro (maintenant OpenClassrooms), c'est un livre permettant de concevoir un site Web pas à pas
 - <https://www.dropbox.com/s/0av2qhfms5mbt/apprenez-a-creeer-votre-site-web-avec-html5-et-css3.pdf?dl=0>
- livre sur les standards des pages Web, les meilleures pratiques CSS et les conseils sur le développement de sites Web
 - https://www.dropbox.com/s/bodd1ek586w7g/HTML%20and%20CSS_%20The%20Complete%20Reference%2C%205th%20Edition.pdf?dl=0
- livre de référence sur les bonnes pratiques de HTML et CSS
 - https://www.dropbox.com/s/vw75vnm3lq9/HTML%20and%20CSS_%20The%20Good%20Parts_2.pdf?dl=0

Domaine JavaScript :

- livre d'introduction à la programmation JavaScript
 - https://www.dropbox.com/s/6u20774k9u478/Eloquent_JavaScript.pdf?dl=0
- Issu du site OpenClassrooms, c'est un livre permettant le développement JavaScript et JQuery pas à pas
 - <https://www.dropbox.com/s/m5akkmf82vcj/simplifiez-vos-developpements-javascript-avec-jquery.pdf?dl=0>
- livre de référence sur JavaScript
 - https://www.dropbox.com/s/1bz1zpc0swqpf/JavaScript_%20The%20Definitive%20Guide%2C%206th%20Edition.pdf?dl=0
- livre de référence sur les bonnes pratiques de JavaScript
 - https://www.dropbox.com/s/9mnmq2ve1ld3o/JavaScript_%20The%20Good%20Parts.pdf?dl=0

Domaine PHP :

- livre présentant la programmation PHP
 - <https://www.dropbox.com/s/1cc8c4b421c21/Learn%20PHP%207.pdf?dl=0>

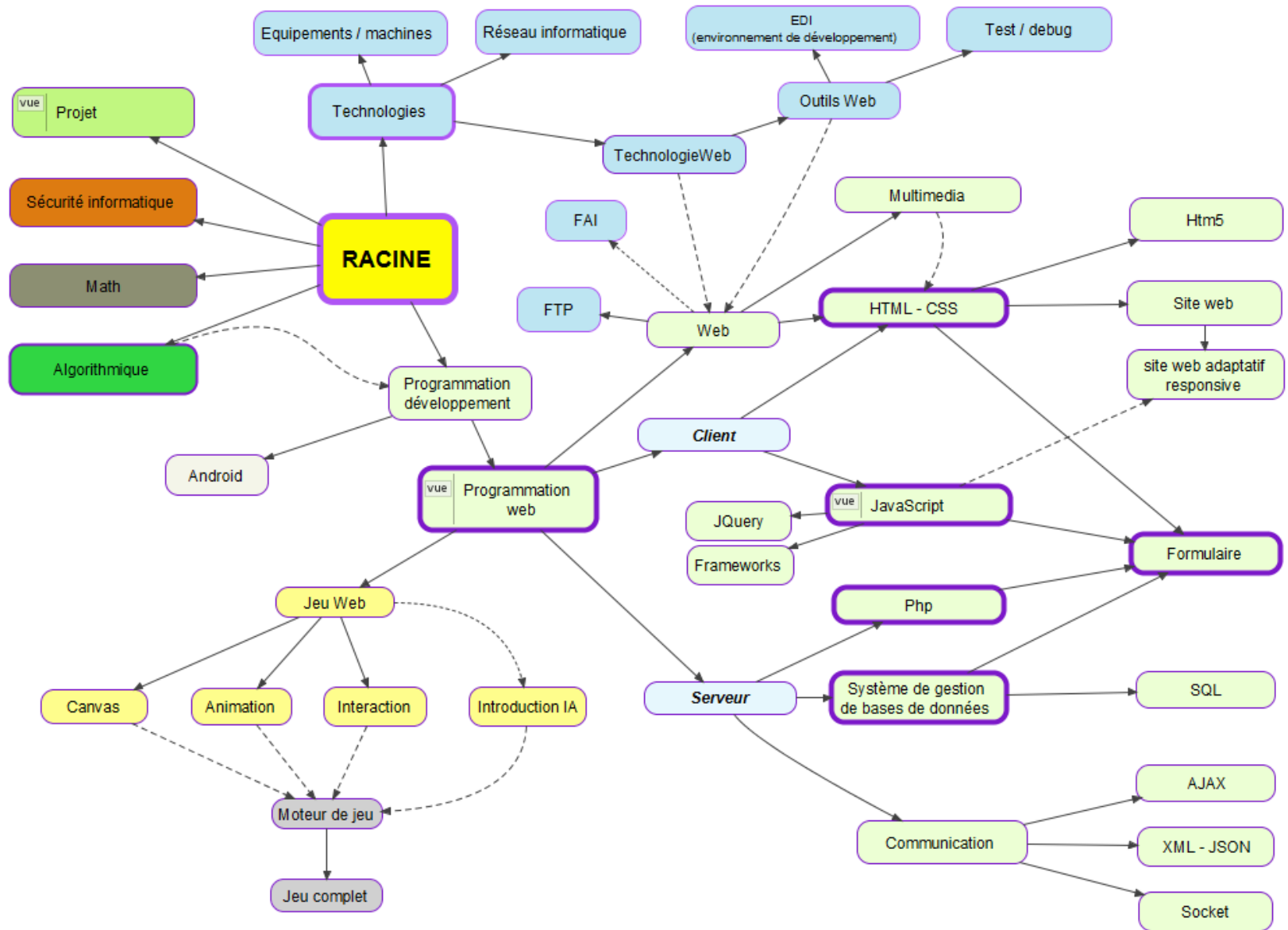
Domaine modélisation d'une application Web :

- livre présentant toutes les phases de modélisation d'une application Web en utilisant UML
 - https://www.dropbox.com/s/la9f6mvdz4wh1/UML_2_ModeliserUneApplicationWeb.pdf?dl=0

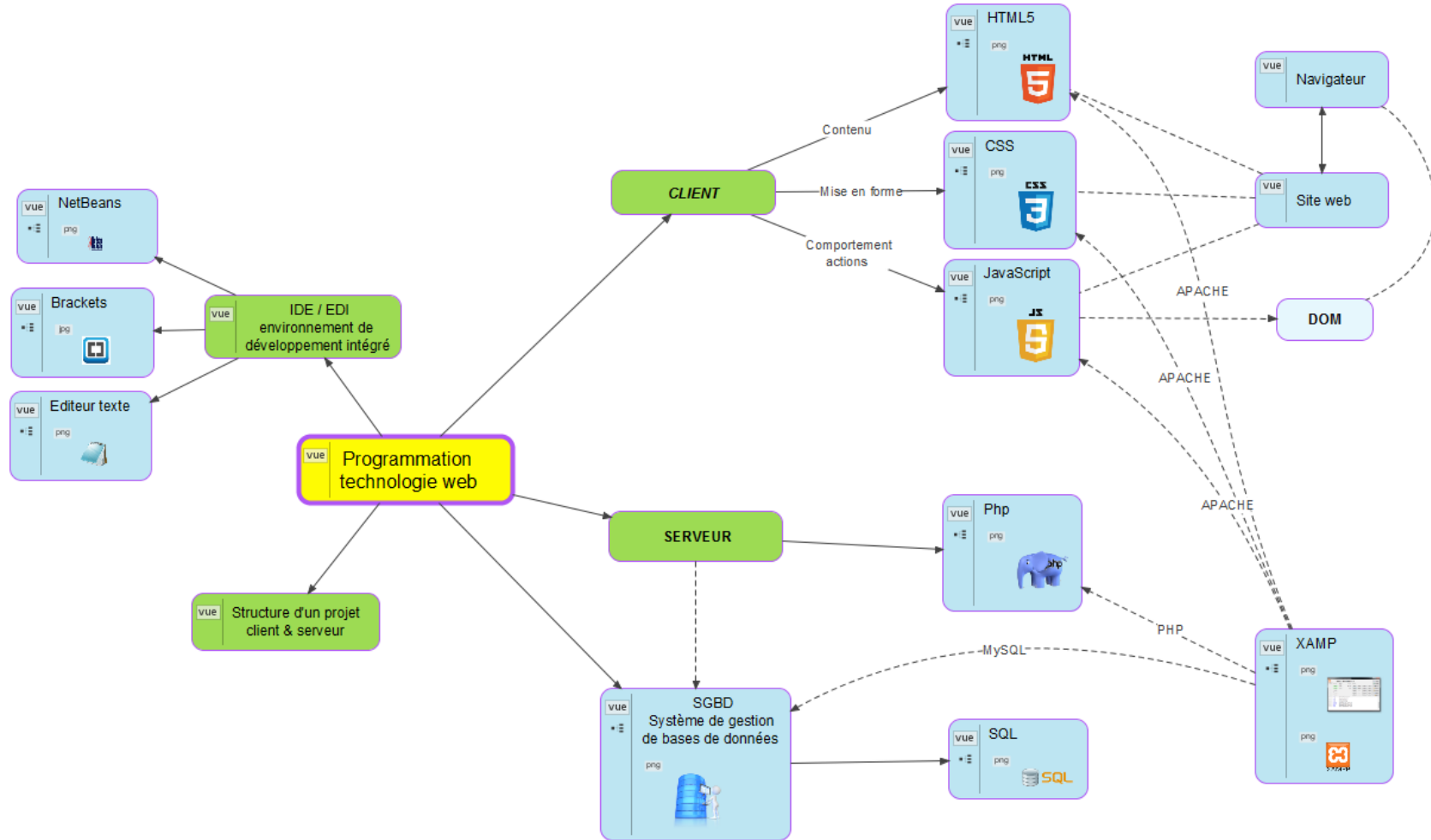
TECHNOLOGIES ET ARCHITECTURE WEB



Vue générale



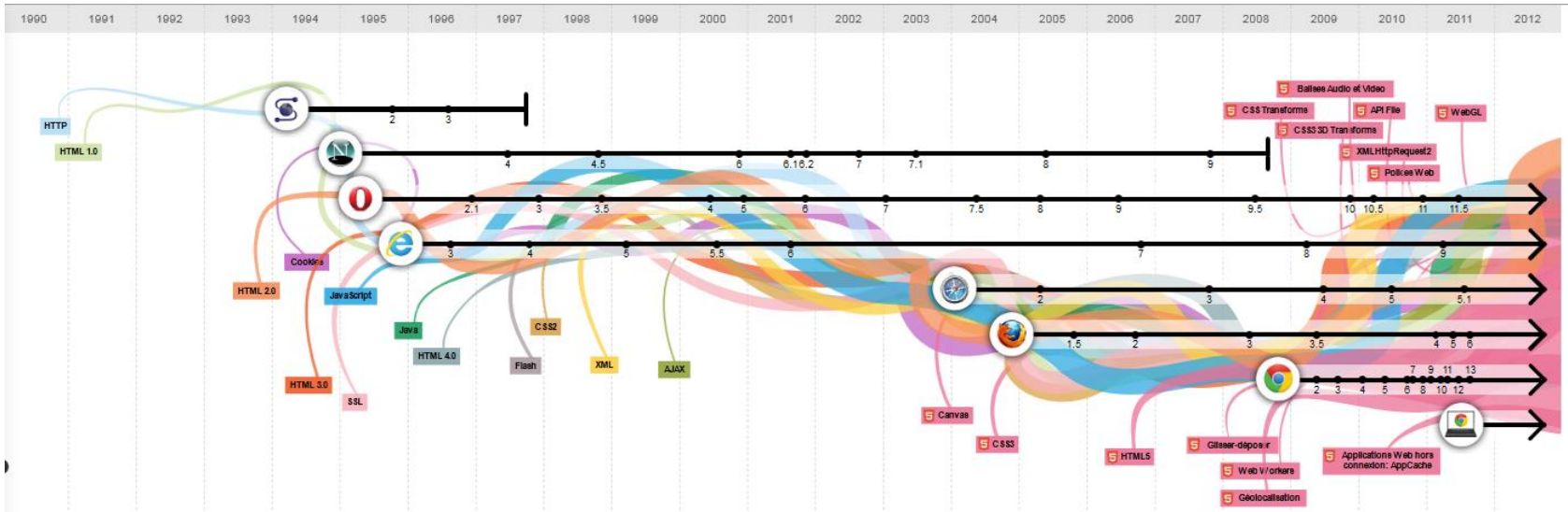
Programmation – technologies web



Programmation – technologies web



«Une» vue générale



Interface interactif :

<http://evolutionofweb.appspot.com/?hl=fr#/evolution/night>

Historique d'Internet

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_d%27Internet

Année	Évènement
1958	Les Laboratoires Bell créent le premier Modem permettant de transmettre des données binaires sur une simple ligne téléphonique ⁴ .
1961	<u>Leonard Kleinrock</u> du <u>Massachusetts Institute of Technology</u> publie une première théorie sur l'utilisation de la <u>commutation de paquets</u> pour transférer des données ⁴ .
1962	Début de la recherche par <u>ARPA</u> , une agence du <u>département de la Défense américain</u> , où <u>J.C.R. Licklider</u> y défend avec succès ses idées relatives à un réseau global d'ordinateurs.
1964	<u>Leonard Kleinrock</u> du MIT publie un livre sur la communication par <u>commutation de paquets</u> pour réaliser un réseau ⁴ .
1967	Première conférence sur <u>ARPANET</u> .
1969	Création du <u>Network Working Group</u> et connexion des premiers ordinateurs entre 4 universités américaines via l' <u>Interface Message Processor</u> de <u>Leonard Kleinrock</u> .
1971	23 ordinateurs sont reliés sur ARPANET. Envoi du premier courriel par <u>Ray Tomlinson</u> .
1972	Naissance de l' <u>International Network Working Group</u> , organisme chargé de la gestion d'Internet.
1973	L' <u>Angleterre</u> et la <u>Norvège</u> rejoignent le réseau <u>Internet</u> avec chacun 1 ordinateur.
1973	Définition du protocole <u>TCP/IP</u> : TCP (<u>Transmission Control Protocol</u>) et IP (<u>Internet Protocol</u>).
1979	Création des NewsGroups (forums de discussion <u>Usenet</u>) par des étudiants américains.
1983	Adoption du protocole <u>TCP/IP</u> et du mot « <u>Internet</u> ».
1983	Premier serveur de noms de sites (serveur <u>DNS</u>).
1984	1 000 ordinateurs connectés.
1987	10 000 ordinateurs connectés.
1989	100 000 ordinateurs inter-connectés.
1990	Disparition d'ARPANET.
1990	Annonce publique du <u>World Wide Web</u> .
1992	1 000 000 ordinateurs connectés.
1993	Apparition du <u>Navigateur web NCSA Mosaic</u> .
1996	36 000 000 ordinateurs connectés.
2000	Explosion de la <u>bulle Internet</u> (368 540 000 ordinateurs connectés).
2014	La barre du milliard de sites web est franchie





- W3C (world wide web consortium) :
organisation de standardisation du web (fin 1994)
 - Compatibilité des technologies du web
 - Recommandation et bonnes pratiques
 - Evolution du langage
 - Standardisation du langage

- WHATWG : (Web Hypertext Application Technology Working Group)
 - Développeurs
 - Accélérer la mise en place des standards
 - Accélérer la standardisation

- HTML 5
 - W3C + WHATWG

Vidéos d'introduction

➤ Le fonctionnement d'internet

- <https://www.youtube.com/watch?v=rroRQ8Cro78>
- <https://www.youtube.com/watch?v=sLJ-QztAqNE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=L1Uz-46m2eI>

➤ Recherche sur Internet

- <https://www.youtube.com/watch?v=525JBvnbOaM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=iKMm6SXO0wA>

➤ Serveur web

- <https://www.youtube.com/watch?v=msB9AvJ4bTM>

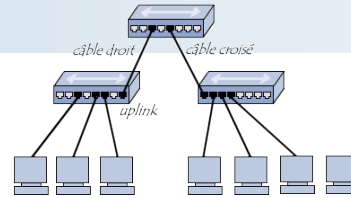
➤ Innovations

- <https://www.youtube.com/watch?v=M0IR40ud0jU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=09vxKN1zLNI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=w-tFdreZB94>
- https://www.youtube.com/watch?v=nOU_t4bqEJg
- <https://www.youtube.com/watch?v=vbNHCn2gHQ4>

Equipements

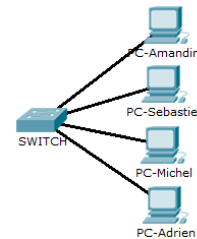
➤ Hub (concentrateur)

- Distribue les données à toutes les machine du réseau local
- Nombre limité de machines



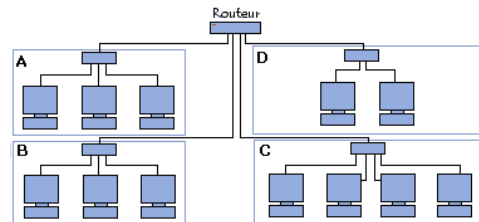
➤ Switch (commutateur)

- Distribue les données à chaque destinataire



➤ Routeur

- Permet la création de sous-réseaux



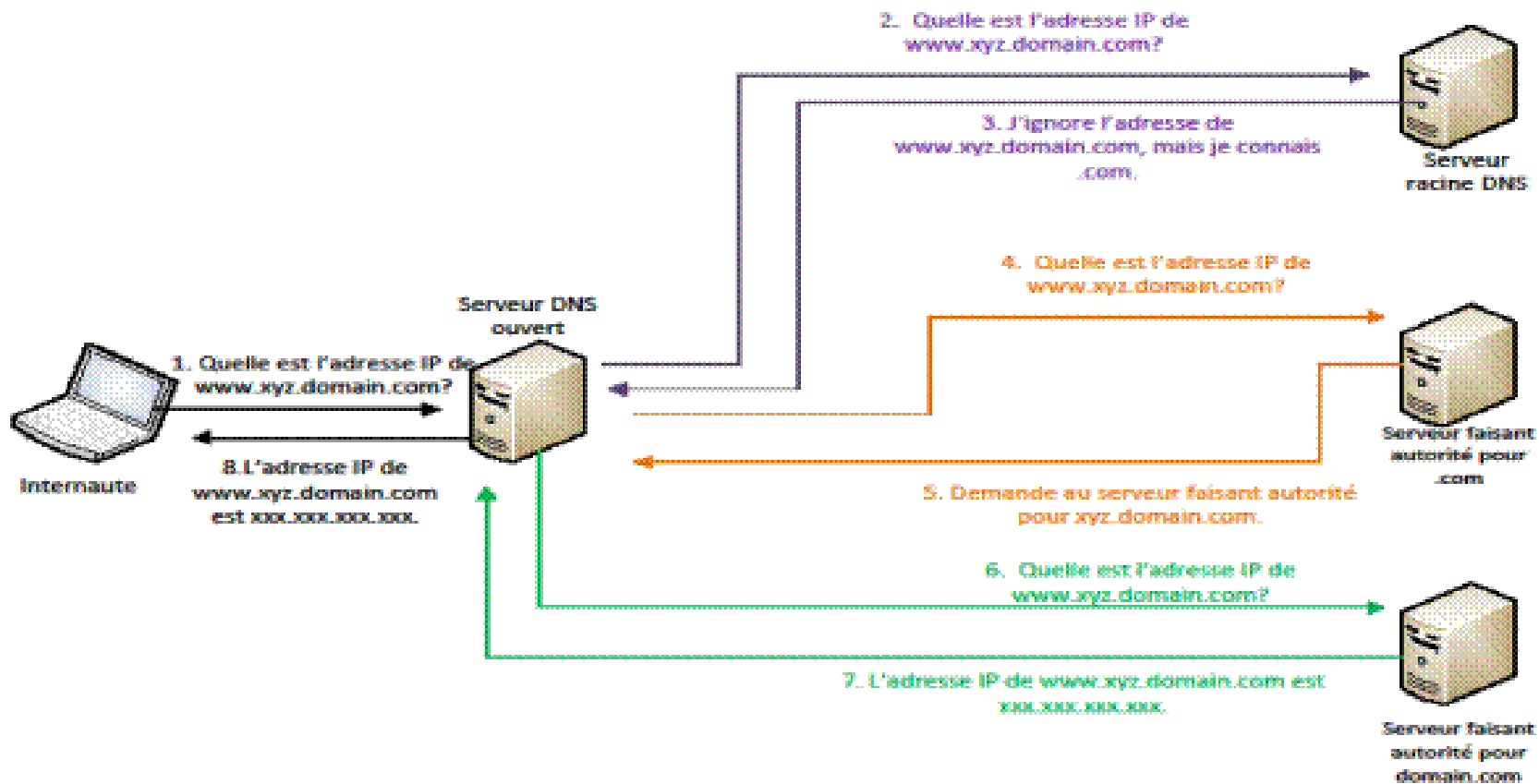
➤ Répéteur

- Amplifie le signal pour le transport sur longue distance



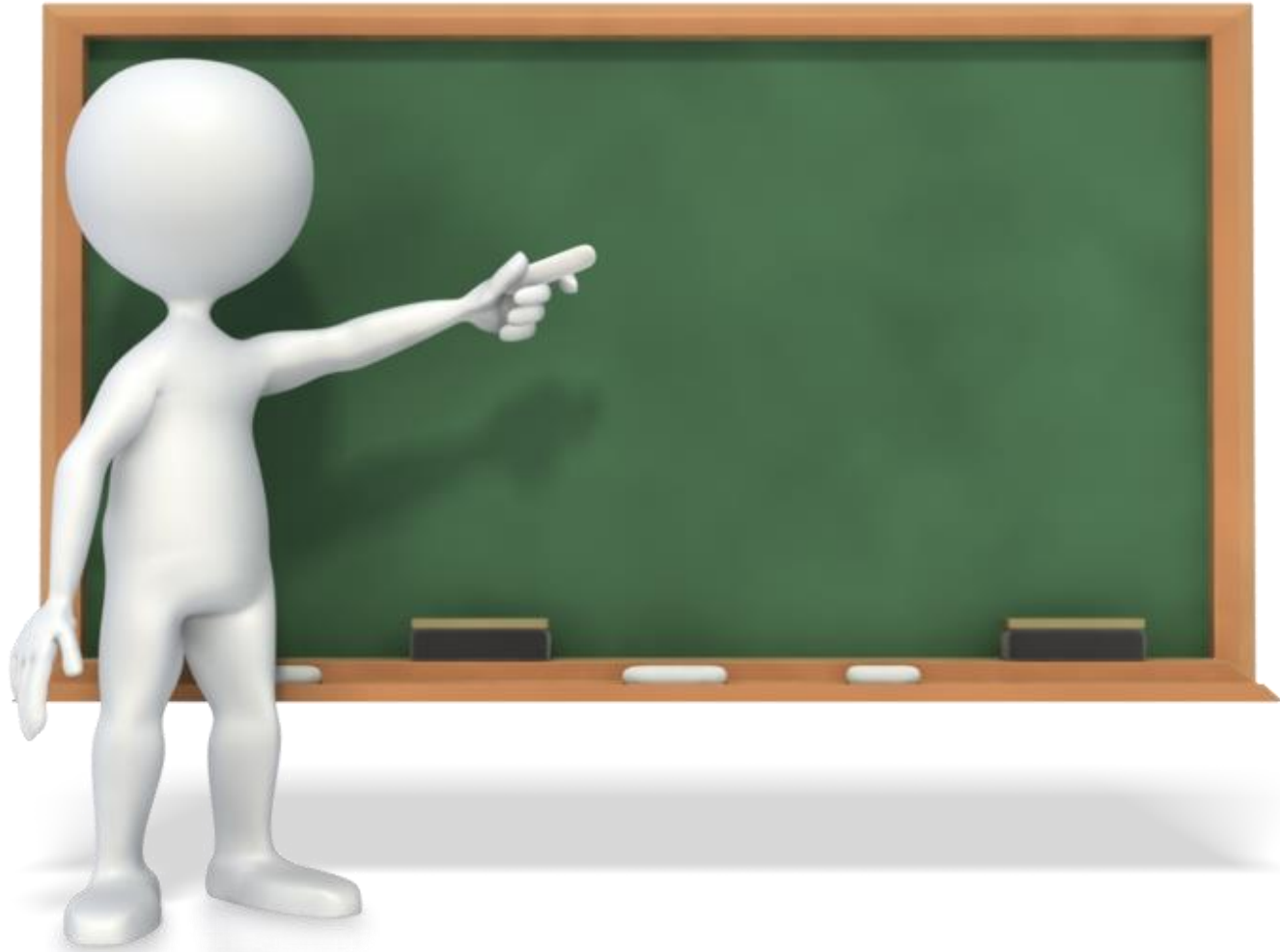
Equipements

➤ DNS (domain name server)



Source : <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/rsrscs/cybr-ctr/2013/tr13-002-fr.aspx?wbdisable=true>

Architecture Internet



LES LANGAGES DE PROGRAMMATION



Définition

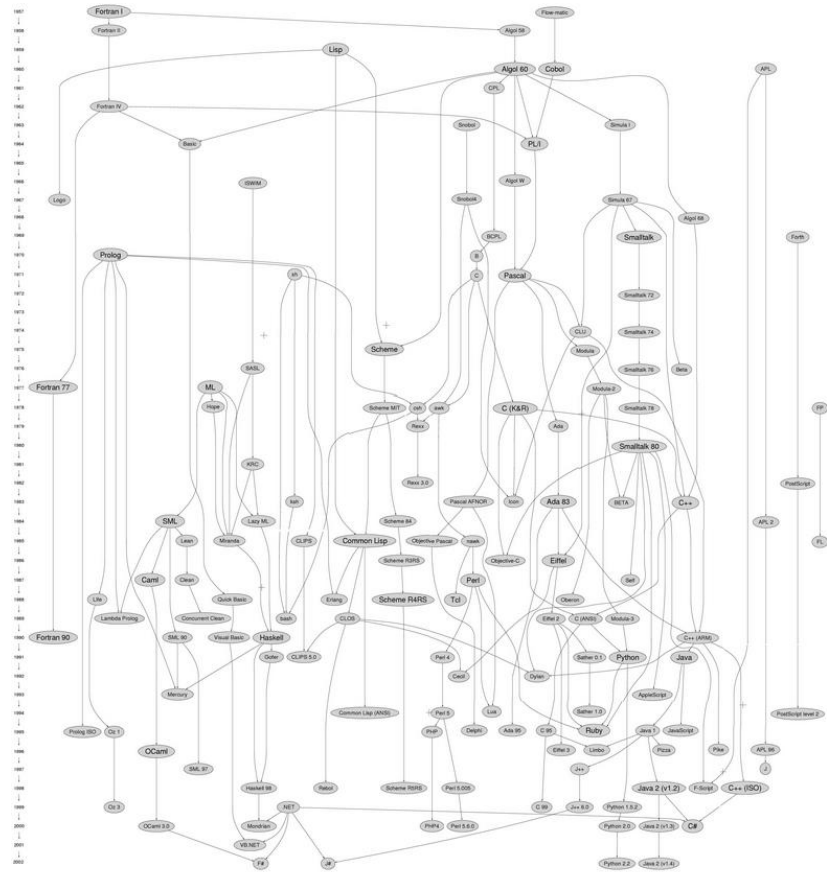
En informatique, un **langage de programmation** est une notation conventionnelle destinée à formuler des algorithmes et produire des programmes informatiques qui les appliquent.

- D'une manière similaire à une langue naturelle, un langage de programmation est composé d'un alphabet, d'un vocabulaire, de règles de grammaire et de significations (sémantique).
- Source Wikipédia (https://fr.wikipedia.org/wiki/Langage_de_programmation)

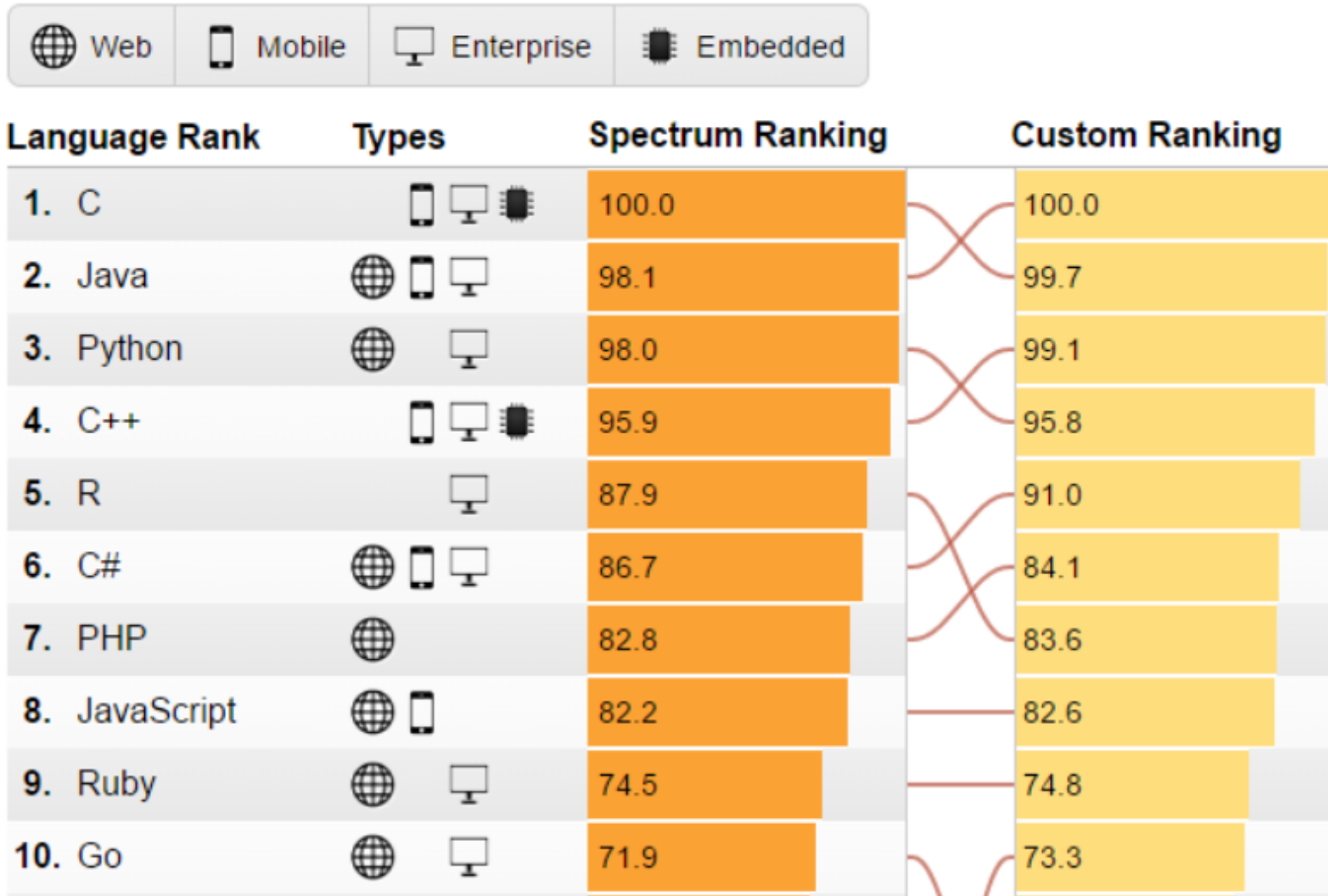
Les langages de programmation

- Listes des langages de programmation
 - https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_langages_de_programmation
 - <https://www.levenez.com/lang/>

Source : <http://www.info.univ-angers.fr/~gh/hilapr/pixel/diag.jpg>



Les meilleurs en 2016



IEEE : top 10 des meilleurs langages de programmation de l'année 2016

Source : <https://www.developpez.com/actu/101905/Meilleurs-langages-de-programmation-en-2016-decouvrez-les-langages-en-forte-croissance-et-les-plus-demandes-par-les-employeurs-selon-l-IEEE/>

Exemples de codes de programmation

Langage d'assemblage

```
clr.w d0
.loop
addq.w #1,d0
cmp.w #10,d0
bne.s .loop
```

COBOL

```
PERFORM ACTION VARYING A FROM 1 BY 1 UNTIL A GREATER 10.
```

BASIC

```
FOR A = 1 TO 10
NEXT A
```

C

```
int i = 1;
for (i; i <= 10; i++)
{
    printf("%s", "Hello, world !\n") ;
}
```

C++

```
for(int i = 1; i <= 10; i++)
{
    std::cout << i << " Hello World !" << std::endl;
}
```

PHP

```
for ($a = 0; $a < 11; $a++)
{
    echo 'Un message';
}
```

Source : https://fr.vikidia.org/wiki/Langage_de_programmation

Un exemple d'algorithme

Correction exercice 03 : contrôle de l'âge

Objectif : vérifier si l'âge saisi par l'utilisateur est valide.

Demander l'âge d'une personne dans un formulaire,
Vérifier si cet âge n'est ni négatif, ni plus grand que 100 ans.
Si l'âge est négatif ou plus grand que 100 ans,
alors écrire sur l'écran « saisir incorrecte (de 0 à 100) ».
Si la saisie est comprise entre 0 et 100 ans,
alors concaténer la chaîne « votre âge est : »
et l'âge saisi par l'utilisateur.
Le résultat est ensuite affiché sur l'écran.

Variables :
ageUtilisateur : numérique
affichage : texte

Initialisation :
entrer l'âge de l'utilisateur

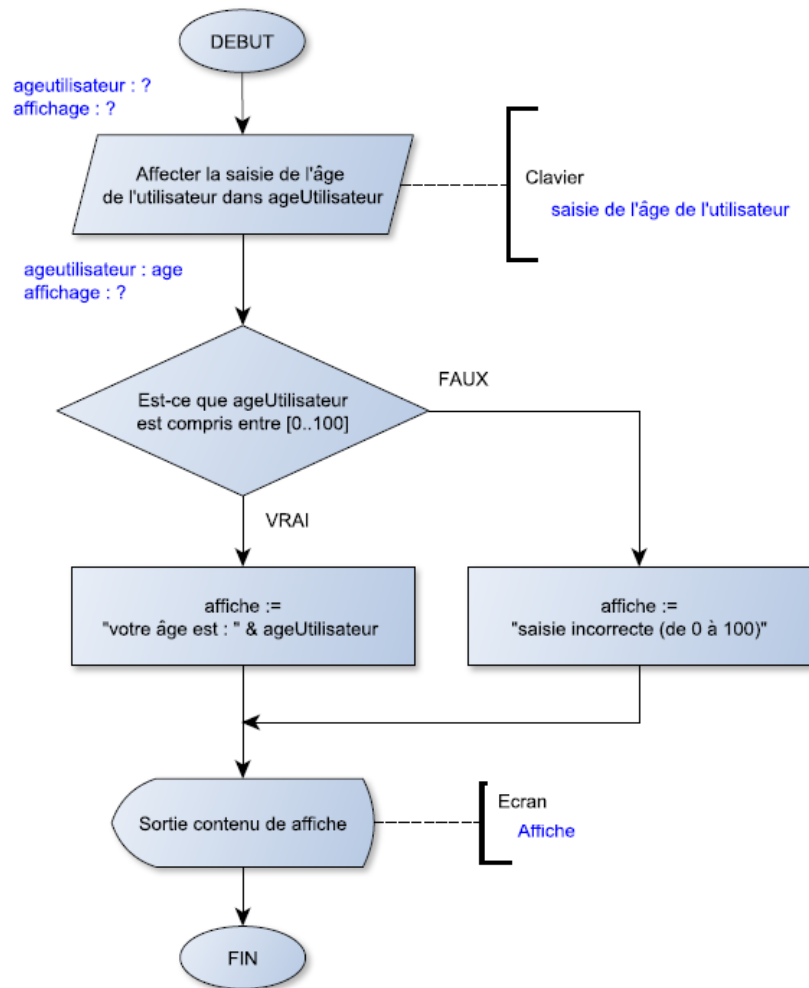
Traitement :

Affecter la saisie clavier à ageUtilisateur

SI ageUtilisateur est [0..100] ALORS
concaténer "votre âge est : " avec ageUtilisateur et affecter dans affichage
SINON
affecter la chaîne "saisie incorrecte (de 0 à 100)" et affecter dans affichage
FIN SI

Ecrire le contenu de affichage sur l'écran

Sortie :
écrire sur l'écran le contenu de affichage



Un exemple de code JavaScript

```
...
// Jeu de devinette

// Constantes
var NOMBRE_MIN = 0;
var NOMBRE_MAX = 10;

// Variables
var propositionUtilisateur;
var nombreATrouver;

// Code du jeu
nombreATrouver = Math.floor(Math.random() * (NOMBRE_MAX - NOMBRE_MIN) + NOMBRE_MIN);

propositionUtilisateur = parseInt(prompt ("Saisissez votre nombre :"));

while (nombreATrouver != propositionUtilisateur) {
    if (nombreATrouver < propositionUtilisateur) {
        alert ("Le nombre à trouver est plus petit");
    } else {
        alert ("Le nombre à trouver est plus grand");
    }
    propositionUtilisateur = parseInt(prompt ("Saisissez votre nombre :"));
} // while

alert ("BRAVO !!");
...
```

Un exemple de code Php

```
<?php
define ("SERVEUR", "localhost");
define ("USER", "cmm4");
define ("PSWD", "cmm42016");
define ("BDD", "inscriptionMemory");
define ("TABLE_JOUEUR", "joueur");

// Connexion au SGBD
try {
    // "Chaîne" de connexion etParamètres pour PDO
    $strCon = 'mysql:host='.SERVEUR.';dbname='.BDD;
    $arrParams = array (PDO::MYSQL_ATTR_INIT_COMMAND => "SET NAMES utf8");

    // Création de l'objet PDO
    $pdo = new PDO ($strCon, USER, PSWD, $arrParams);
    $pdo->setAttribute (PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);

} catch (PDOException $e) {
    $msg = "ERREUR PDO dans ".$e->getFile() .
        " ligne: ".$e->getLine() .
        " : ".$e->getMessage();
    die ($msg);
}

// Requête de selection (rechercher des données dans la BDD. Forge de la requête
$sqlSelect = "SELECT * FROM joueur";

// Demande de recherche des données
$enregistrements = $pdo->query ($sqlSelect);

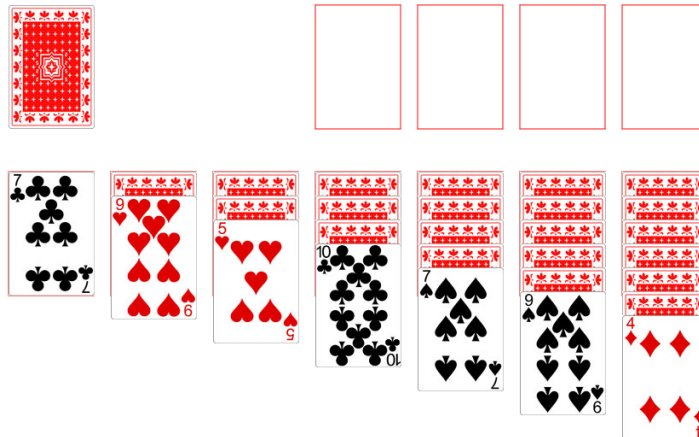
// Afficher les données sur le client
while ($unEnregistrement = $enregistrements->fetch()) {
    echo ($unEnregistrement['prenom']);
}
?>
```


ANALYSE D'UNE APPLICATION WEB

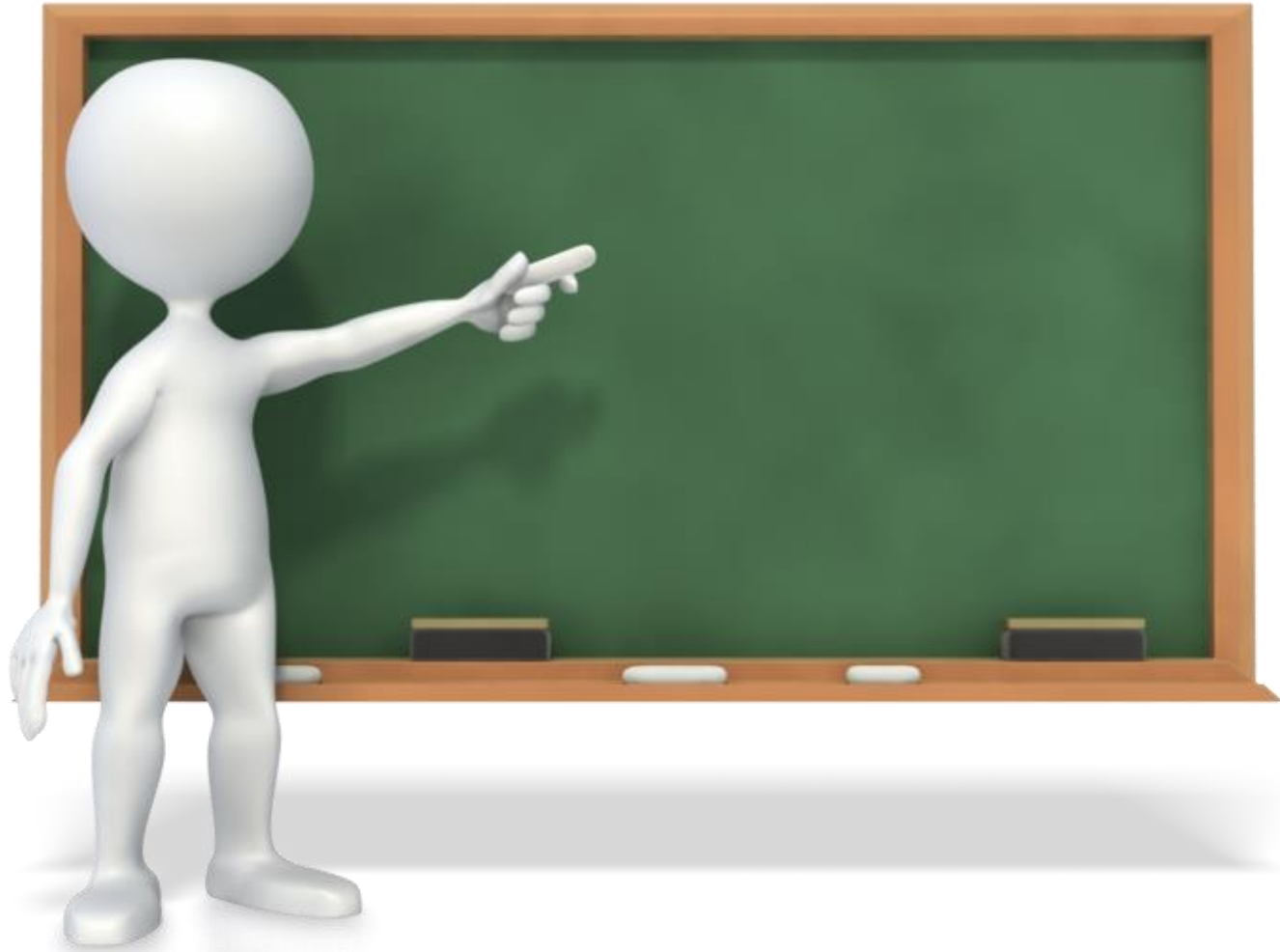


Application : « solitaire (ou patience) »

1. Cherchez les règles du « solitaire (patience) »
2. Recherchez les fonctionnalités qu'il faudrait prévoir pour créer ce jeu sur un site web
3. Essayer de décrire le jeu sous la forme de composants (que vous pouvez dessiner avec des rectangles)
4. Analysez le fonctionnement général du jeu en vous basant sur les composants du point 3



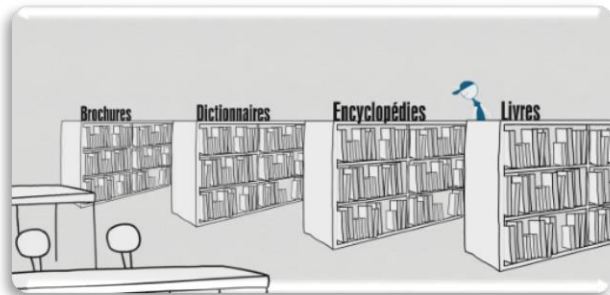
Application : « solitaire (ou patience) »



RECHERCHE SUR LE WEB

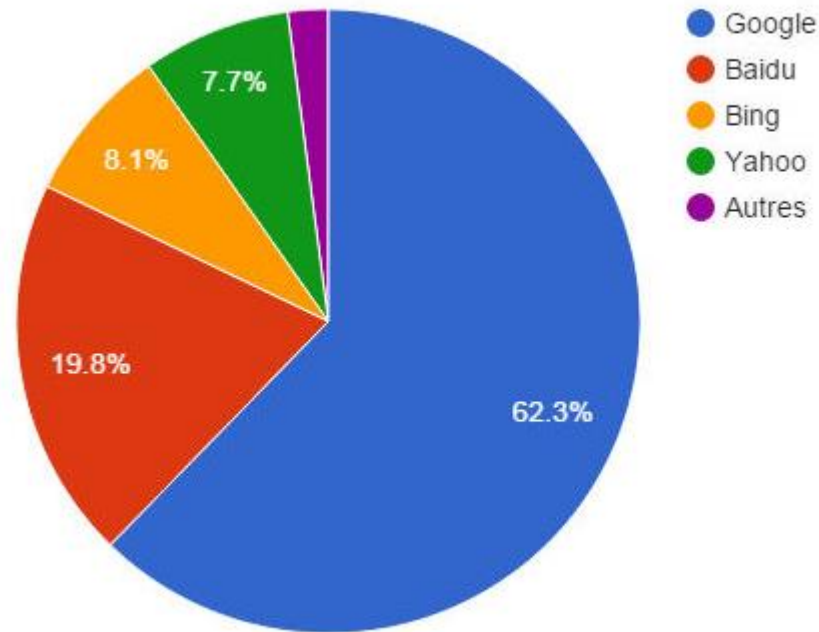


Introduction



http://www.lemonde.fr/campus/article/2016/04/26/conseils-pour-faire-une-recherche-sur-internet_4909157_4401467.html

Parts de marché des moteurs de recherche dans le monde



Parts de marché des moteurs de recherche dans le monde en mars 2015. © Net Applications

Moteurs de recherches

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_moteurs_de_recherche

Moteurs de recherche Web

1.1 Solidaires et/ou écologiques

2 Moteurs de recherche d'entreprise

2.1 Moteurs de recherche libre

3 Classement par spécialisation

3.1 Moteurs de recherche Dark Web (Tor)

3.2 Moteurs de recherche éducation et recherche

3.3 Moteurs de recherche pour enfants

3.4 Moteurs de recherche d'images

3.5 Moteurs de recherche sur les sites de partage

3.6 Moteurs de recherche de recrutement

3.7 Moteurs de recherche sémantique

3.8 Moteurs en langage naturel

3.9 Moteurs de recherche assurant la confidentialité des recherches

3.10 Métamoteurs

3.11 Annuaire de moteurs

Les questions clés

« Est-ce que cette information est pertinente et m'est utile ? »

« Est-ce que cette information est crédible et est correcte ? »

Toutes les données récoltées et utilisées dans vos travaux doivent :

être accompagnées :

du nom de l'auteur

+

de la référence sur la page, le document, le livre, etc.

Opérateurs de recherche

Type de recherche	Requête à formuler
Nom propre	Taper le nom du sujet
Phrase	Taper la phrase entre guillemets "phrase à rechercher"
Contenant tous les noms	Utilisez le ET booléen ou le NEAR pour limiter la recherche: +nom1 +nom2 +nom3
Contenant au moins un des noms	Utilisez le OU booléen nom1 + nom2 + nom3
Ne contenant pas un mot	Utilisez le NON booléen nom1 + nom2 -nom3
Nom avec plusieurs terminaisons possibles	Utilisez la notion de troncature: nom* le moteur cherchera les pages contenant les mots: nom, nommé, nomination, nombre, nomade ...
Majuscules	<ul style="list-style-type: none"> • Si vous tapez le mot en minuscules, le moteur vous donnera les réponses en minuscules et en majuscules • Si vous tapez le mot avec des majuscules, le moteur vous donnera uniquement les mots en majuscules.

Introduction

Source : <http://www.marketeur-web.com/optimiser-les-recherches-google>

1) Les recherches Google pour un type de fichier spécifique

Si vous recherchez un type de fichier bien précis, par exemple un pdf, insérez l'expression **filetype:** suivi de l'extension désirée. Ce qui donne, pour l'exemple des pdf : **filetype:pdf**

2) Les moteurs de recherches Google ciblés

- Google Actualités: Recherches Google pour tout connaître des dernières actualités
- Google Blogs: Recherches Google pour les blogs
- Google Livres: Chercher parmi les livres présents sur la toile
- Panoramio: Permet de faire des recherches Google de photos du monde à partir de Google maps
- Google Scholar: Recherches Google pour les étudiants (citations, documents...)
- Google Vidéos: Comme son nom l'indique, recherches Google pour les vidéos.

4) Trouver la définition d'un mot ou expression

- Insérer l'expression **define** avant le mot ou le terme à définir.

Wolfram Alpha

<https://www.wolframalpha.com/>



Utilisation :

<http://www.webactus.net/coin-du-geek/12202-10-utilisations-geniales-de-wolframalpha/>



QUESTION ?