Http (HyperText Transfert Protocol) : se base sur une architecture client server, qui permet d’accéder au contenu web situé sur un serveur http, cela est fait grâce á l’envoie des requêtes par un client qui est souvent un navigateur Web.

HTML ( HyperText Markup Language) : est un langage de balisage développer par W3C (World Wide Consortium) en 1993, permettant de construite des page web, de les structurer, d’inclure des ressource multimédias, et d’introduire des lien HyperText d’où son nom.

CSS (Cascading Style Sheet) : est un langage de présentation développer par CSS Working Groupe en 1996, décrit comment les elements html vont être afficher, se constitue d’un sélecteur est un bloc propriété valeur.

JavaScript : est un langage de programmation de script, employé essentiellement pour crée des application web interactives coté client, développé par Netscape en 1996.

UML : est un langage de modélisation graphique basé sur la notion d’objet, définit par OMG (Object Management Group) en 1997.

Réseau informatique : un ensemble des moyens logiciel et matériels permettant la communication et l’échange de ressources entre les différents équipements informatiques.

Java : est un langage de programmation dérivé de c/c++ imposant un seul mode de programmation par objet, développer par sun microsystem (james gosling) en 1995, multiplateforme, il dispose d’un outil s’appelle Garage collector qui lui permettre de libérer la mémoire qui n’est plus référencié.

C++ : est un langage de programmation orientée objet et procédural á la fois, développer par Bjarne Stroustrup en 1983, très performant dû á sa compilation vers un langage binaire qu’est exécuter directement par la machine (ne nécessite pas jvm).

PHP (Hypertext Preprocessor) : est un langage de script côté serveur, développer par PHP Group en 1994 permettant de crée des sites web dynamique.

System d’exploitation : est un ensemble de logiciels permettant l’exploitation et la gestion des ressources matériel d’une machine, et également une interface intermédiaire entre l’utilisateur et la machine.

Algorithme : est une démarche logique permettant la résolution d’un problème, son résultat est un ensemble d’instructions qu’on peut les traduire après dans un langage de programmation.

Compilteur(interpreteur) : c’est un programme qui traduit le code source qui est compréhensible par l’humain en un code binaire qui est compréhensible par la machine.

* Compilateur plus rapide que l’interpréteur, car l’interprétation se fait ligne par ligne.
* Code compiler plus sécuriser que le code interprété, car lorsqu’on partage un code interpréter on partage son code source ce qui n’est pas sécurisé.
* Le code interpréter est exécutable sur plusieurs plateformes, par contre le code compiler est exécuter exclusivement dans l’enivrement où il a été compilé.

Micro services : méthode de développement basé sur l’architecture distribué ou l’application est repartie sur plusieurs modules, chaque module répond á un objectif métier spécifique et communique avec les autres modules, parmi les avantages de micro services  que chaque module peut conçue séparément des autres et également peut être développer n’importe qu’il langage de programmation, ce qui rend l’application plus évolutive, facile á maintenir, ( une phase de développement réduite,) l’impact d’une panne très limité car il touche que le module concerné, la répartition du charge.

Architecture monolithique : c’est une architecture où toutes les fonctionnalités d’une application sont regroupées dans un seul module.

XML (eXtensible Markup language) : est un langage de description qui permet la création illimitée des nouvelles balises, ainsi qu’il permet également l’échange de données entre les différentes applications.

AJAX(Asynchronous JavaScript and XML) : permet de recharger une partie d’une page html á l’aide d’envoi d’une requête asynchrone vers leserveur pendant le reste de la page reste afficher.

Applet java : sont des applications particulières permettant la création des page web interactives.

Web Service : est une application qui permet d’échanger des données avec d’autres applications web. Même si ces dernières sont construites dans des langages de programmation différents. Parmi les Web Services les plus connus on peut citer SOAP, REST .

BootStrap : est un Framework Css crée par l’équipe de réseau social Twitter, dans le but de crée des page web responsive qui s’adapte au changement de la taille d’écran, il contient des classes prédéfinit qui sert á créer de désigne très rapidement.

Architecture des ordinateurs :

Bios (Basic Input Output System) : c’est un petit system situer dans la mémoire morte de l’ordinateur permet de vérifier le bon fonctionnement des composants matériel de l’ordinateur lors de sa mise sous tension.

Mémoire : est un dispositif capable d’enregistrer des informations qui se caractérise par la capacité, la volatilité, et le temps d’accès.

Mémoire central : C’est l’espace de travail de l’ordinateur, pour exécuter un programme il faut nécessairement le charger sur la mémoire centrale.

RAM : mémoire á accès aléatoire, le temps d’accès á une information est indépendant de sa place dans la mémoire.

Pipe-line : á l’aide des pipe-line on peut avoir des multiples instructions qui s’exécutent simultanément, le processeur commence á exécuter une nouvelle instruction sans attendre que la précédente soit terminé, ce qui améliore le temps d’exécution.

Cache mémoire : est un mémoire très limité, mais qui est très rapide comparant á la vitesse de la mémoire centrale, utiliser pour gérer la haute vitesse du processeur, afin d’améliorer le temps d’exécution d’un programme informatique.

BD :

Base de donnée : ensemble d’information stockées dans un support informatique de manière á être facilement accessible, pour que soit les consulter, modifier, ou bien les supprimer.

Base de donnée relationnel : est une base de donnée où les informations sont organisées dans des tables appeler relations, les lignes de ces tables sont appelées des enregistrements, et qu’elle utiliser le langage de requêtes sql pour effectuer des opérations d’algèbre relationnelle tel que l’intersection, la sélection, et la jointure.

Dimension : c’est le nombre d’occurrences d’entités participées dans une relation donnée.

Cardinalité : est le nombre minimum et maximum de l’occurrence avec lequel une entité peut participer dans une relation.

Première forme normale : chaque entité doit avoir une clé qui identifie d’une façons unique ses occurrences ses occurrence, et que chaque attribut doit être atomique, (ne peut pas prendre plusieurs valeur á la fois),

Deuxième forme normale : il faut déjà être en 1FN, et que chaque attribut doit dépendre de la totalité de la clé primaire.

Troisième forme normale : il faut déjà être en 2FN, et que chaque attribut doit dépendre directement de la clé primaire, et non pas une dépendance par transitivité.

**Les contraintes d’intégrités:** un ensemble des règles permettant de garantir la cohérence, et la maintenance de qualité d’une base de données .

1. **Contraintes de données :** ce sont des contraintes qui s’applique sur le type de données d’une certaine colonne, par exemple une colonne définit par varchar, ne peut pas contenir un autre type de données diffèrent de varchar.
2. **Contrainte d’intégrité de l’entité (table) :** est une contrainte qui indique que la valeur de la clé primaire d’une table ne peut pas être ni null, ni en double.
3. **Contraintes d’intégrité référentielle :** s’applique sur une clé étrangère qui indique que ses valeurs peuvent être soit null, soit des valeurs qui existe déjà dans la clé primaire de référence.
4. **Contraintes d’intégrité fonctionnel :** est une dépendance forte entre 2 entités, dans laquelle la connaissance d’une valeur d’entité fille nous détermine une et une seul valeur entité mère, ce qui se traduit dans le modèle physique de données, par une clé étrangère dans la table fille qui référence la clé primaire de la table mère (côté fille ManyToOne, côté mère).
5. **Contrainte d’intégrité multiple :** la connaissance d’une valeur d’entité 1 détermine une ou plusieurs valeur d’entité 2, la relation se traduit par une nouvelle table a comme clé primaire la concaténation des clés primaire des 2 autres tables. (ManyToMany dans les 2 tables).

DML : Data Manipulation Language --> c’est les opérations d’insertion, de mettre-a-jour, et de la suppression des enregistrement d’une table donnée.

DDL : Data Defintion Language --> c’est les opérations de create, alter, drop qui se font généralement sur les tables d’une base de données.

DCL : Data Control Language --> c’est les opérations de grant, revoke qui permet d’accorder ou bien de retirer des privilèges sur des objets de base de donnée á un utilisateur ou bien á un rôle.

Les vues : ce sont des objets de la base de données, constitués d**'un nom** et d'une **requête de sélection sur une ou plusieurs tables, utiliser pour cacher la complexité d’une table, et d’afficher que des colonnes précises.**

**Les séquences : on les utilise pour générer des valeurs bien définit, utiliser souvent pour générer la clé primaire d’une table donnée.**

**Les indexes : utiliser pour accélérer la recherche en se basant sur une colonne d’une table donnée.**

Le dictionnaire de données Oracle : Il s'agit d'un ensemble de tables systèmes contenant des informations relatives à la structure de la base de données :

Un privilège : c’est le droit d’exécuter une commande sql (privilège system), ou bien le droit d’accès á un objet de la base de donnée (privilège objet).

Un rôle : est une structure permettant de regrouper plusieurs privilèges de sorte qu’on puisse tous les accorder á la fois.

Trigger : est un programme PL / SQL associé á une table qui permet d’exécuter une certaine action, avant ou après une opération d’insertion, de mettre á jour, ou de suppression.

Curseur : c’est une zone mémoire qui stock le résultat d’une requête de sélection, qu’on peut après utiliser dans une boucle pour le parcourir ligne par ligne.

Système II :

Système d’exploitation :un ensemble de programmes permettant á un utilisateur l’exploitation des différence ressources matérielles d’une machine donnée, se compose la plupart du temps d'un noyau d'un interpréteur de commande shell et d'un système de fichiers.

Le noyau d’un système d’exploitation : est un logiciel qui assure :

La communication entre les logiciels et le matériel ;

La gestion des diffèrent programmes qui sont en exécution dans une machine (lancement des programmes, ordonnancement…) ;

La gestion du matériel (mémoire, processeur, périphérique, stockage…).

Type de noyau:

* Les noyaux monolithiques placent un maximum de programmes systèmes dans l'espace noyau, (Unix, linux).
* Les micro-noyaux préfèrent au contraire placer le plus de choses dans l'espace utilisateur (Mac OS, windows nt)
* Les noyaux hybrides, est un intermédiaire entre le noyau monolithique et le micro-noyau.

Appel système : est une fonction appeler au sein d’un programme d’application pour lui permettre de communiquer avec le noyau, qui de son tour communique avec les ressources matérielles.

Processus : est un programme en train d'exécution, chaque processus est lancé par un autre processus père, le processus init est la racine des processus et il a le pid 1, lui aussi est lance par le processus inactif du system

Thread : Plusieurs fils d'exécution qui partage le même espace d'adressage et les mêmes ressources, par contre le processus à son propre espace d’adressage et ses propres ressources, le processus légère s'exécutes même si certaine partie sont bloquées, partage même ressources, économie d'espace mémoire est du temps.

Mémoire virtuelle : La mémoire virtuelle est une fonctionnalité qui permet d’augmenter artificiellement la mémoire vive d’un ordinateur, en transférant temporairement des données vers le disque dur de l’ordinateur, Grâce à cette astuce, l’ordinateur devient capable d’exécuter des programmes dont la taille excède celle de la mémoire vive vraiment disponible sur la machine

JAVA ENTREPRISE EDITION :

JEE (Jakarta Entreprise Edition) : est une édition java spécifier pour le développement des applications distribuées.

MVC : est un modèle de conception qui se repose sur la séparation du code en 3 partie, logique données regroupé dans le model, logique présentation regrouper dans la Vue, et le logique metier regroupé dans ce qu’on appelle le Contrôleur.

Servlet : est une classe java qui hérite de la classe HttpServlet, et qui pour traiter les requêtes venant d’un client http, il doit redéfinir l’une de ces méthodes doGet, doPost, ou bien services, généralement la servlet joue le rôle du contrôleur dans l’architecture JEE.

JSP (Java Server Page) : ce sont des pages html qu’on peut écrire á l’intérieur du code JAVA, généralement utiliser comme des vues dans l’architecture JEE.

Apache Tomcat : est un conteneur web, qui support le développement avec des servlets et des jsp.

Cookies : ce sont des informations stocker par le serveur sur le disque dur de la machine cliente, lorsque le navigateur formule une requête il vérifie d’abord s’il a des cookies sur le site qu’il veut visiter, si oui il les inclut dans la requête pour qu’ils puissent être pris en charge coté serveur.

Session : ce sont des variables qu’on utilise pour enregistrer des informations sur le client au niveau de la mémoire de serveur, car le protocole http et dite protocole sans état, cela veut dire qu’á chaque requête http le serveur croit qu’il s’agit d’une requête d’un nouvel client.

JDBC (Java Data Base Connectivity): c’est une API java qui fournit toutes les méthodes nécessaires pour accéder et interrogé une base de données relationnelles sous l’architecture JEE.

JSTL (Java Server page Standard Tag library) : ensemble des balises que ressemble au html, qui ont la capacité de faire des traitements sur des données java, on les utilise généralement pour éviter d’écrire du code java dans les pages jsp.

FILTERS : ce sont des classes java qui implémente l’interface Filter, utiliser pour contrôler l’accès au servlets, et pour y faire il faut redifinir la méthode doFilter.

Model sous java : ce sont des classe java simple POJO( Plain Old Java Object), utiliser pour passer d’un seul coup toutes les informations (qui sont récupérer á partir de la base de données) á afficher dans une vue comme un seul objet.

JUnit : c’est un Framework java qu’on utilise pour effectuer des tests unitaires sur les interfaces ou bien les classes java.

ORM (Objet Relationnel Mapping) : c’est le passage du model objet vers le model relationnel, et inversement le passage du model relationnel vers le model objet.

Couplage fort : c’est une utilisation concrète d’un objet dans le code, et á un moment donné en souhaite utiliser un autre, ce qui entraine le changement de toutes les occurrences de l’ancien objet par le nouveau.

Couplage faible : vous laisse la possibilité de modifier l’objet sans touché le code source, il est implémenté par l’utilisation des interfaces, donc au lieu de dépendre d’une classe il faut dépendre d’une interface, ce qui rend votre application prête á fonctionner avec n’importe quelle implémentation de cet interface, couplage faible encourage l’évolution de l’application.

L’injection de dépendance : se base sur un fichier de configuration dans lequel on ajouter le nom de la classe qui va être instancier dynamiquement lors de l’exécution et le Framework s’occupe d’injecter cette dans la dépendance qui lui demande á l’aide d’un setter.

Les transactions : c’est le fait d’enregistrer les opérations (CRUD) dans des tables temporelles, plutôt que les tables effectives, ce qui permet de valider juste que les actions qui sont bien déroulées á l’aide de commit. (Exemple de virement bancaire).

Inversion de contrôle : permit á un développeur de s’occuper que du code metier et c’est le Framework qui va s’occuper du code technique.

Programmation Orienté Aspect(AOP) : c’est la séparation entre l’aspect metier et l’aspect technique d’une application, c’est la création par exemple du code d’accès á une base de données dans une classe, le code de la sécurité dans une autre, et de les faire greffer après dans le code metier.

Instanciation dynamique : c’est l’instanciation de l’objet au moment de l’exécution qui se fait grâce á l’utilisation d’un fichier de configuration qui va contenir les noms du classes á instancier, et la méthode Class.forName() et newInstance qui permettent de charger une classe au niveau de la mémoire et de l’instancier en utilisant son nom complétement qualifier.

Jpa : est une spécification (Api : ensemble des interface, classes abstrait, annotations) crée par Sun Microsystems pour standardiser le mapping Objet relationnel.

Hibernate : est un Framework du mapping objet relationnel crée par JBOSS, utiliser pour libérer le développeur de 95 pourcent des taches liées á la persistance des données, et également d’assurer la portabilité de l’application á travers tous les SGDB.

HQL : ressemble á sql, sauf que lieu d’utiliser des tables et des relations de table, on utilise les classes et les relations des classes, ce qui rend le code indépendant de tout type de SGDB.

Spring Data : module de spring qui permet de gérer l’accès aux donnée, se base sur des interfaces et des implémentations génériques qui permet de faire le mapping objet relationnelle d’une manière très simple.

Mvn : permet de gérer tout le cycle de vie d’un projet sous java, fait l’automatisation de la construction des logiciels.

Spring MVC : a une architecture de type MVC (Model-View-Controller) et ses composants servent pour développer des applications Web flexibles et faiblement couplées, contient un contrôleur Frontale appelé DispatcherServlet qui reçoit les requêtes http et les livrent au contrôleur qui leur correspond, également spring mvc offre un objet model dans lequel on passe les données á afficher du contrôleur vers la vue.

Thymeleaf : c’est un moteur de Template coté serveur, en forme c’est de balises html mais qui contient quelques directives permettant de faire des traitements sur des données java, ensuite ses balises vont être interpréter par Thymeleaf pour générer une pages html statique qui être livrer finalement vers le client.

Spring Security : permet de sécuriser l’application, en ajoutant des filtres devant les contrôleurs de l’application, son rôle d’intercepter les requêtes http, ainsi que spring security permet de vérifier si l’utilisateur authentifié dispose des droits d’accès á la ressources ou non.

Web Service*:* des composant web permettant à une application d’appeler des fonctionnalités distantes indépendamment de leur plateforme d’exécution et de leur langage d’implémentation, basé sur le protocoles http et respect un format précis tel que XML ou JSON.

CORBA : premier api permettant la communication entre des applications hétérogènes (multiplateformes multi-langages).

Modèle synchrone : est une communication bloquante ou le client reste bloqué tant qu’il n’a pas reçu de réponse du serveur. (RMI, CORBA, http, SOAP, REST).

Modèle asynchrone : est une communication non bloquante, se fait à l’aide d’un outil intermédiaire appelé broker qui conserve le message jusqu’à ce que le récepteur soit disponible.

Brokers : permettant la communication entre les applications distribuées de manière asynchrone (Rabbit Mq, JMS 🡪 Java Message Serice).

SOAP (Simple Object Access Protocole) : Est un protocole utiliser par les web services et qui pour l’envoie des requêtes se base sur le protocole http et le format XML.

WSDL ( Web Service Description Language) : contrat d’échange de donnée qui fournit la description de web service au format XML, en précisant les méthodes pouvant être invoquer, et le point d’accès au web services (URL, PORT …).

UDDI (Universal Description Discovery and Integretion) : pour qu’un client puisse consomme un web service, il a besoin de savoir son adresse, et pour y avoir il peut la demander auprès d’un annuaire s’appelle UDDI (lui aussi est un Web Service), qui est un outil de publication des Web Services.

1. Server fait son publication sur un annuaire UDDI afin d’être repérer par les clients.
2. Le client récupère l’adresse de Web Service à partir de l’annuaire.
3. Le client demande le WSDL à partir de serveur pour savoir les méthodes à invoquer.
4. Le client dispose de WSDL alors il lui reste que d’appeler la méthode voulue en envoyant une requête SOAP au serveur.

Jax-WS : est une api java utiliser pour développer les web services basé sur SOAP sous java.

JaxB : une api java permettant la sérialisation et la desérialisation d’un objet Java vers le format XML.

Problème de protocole SOAP : Problème des Web Service basé sur SOAB c’est qu’il utilise XML qui est un langage verbeux qui prend beaucoup en bande passante juste pour envoyer une simple information, et également XML prend beaucoup plus de temps pour le parser, et que pour consommer un WS basé sur SOAP, le WSDL est indispensable.

REST (Representation State Transfert) : utiliser par les web service pour l’échange de donnée entre les applications, REST utilise les spécifications de protocole http pour l’envoie des données, URI (Uniforme Resource Identifier) comme identifiant de la source, les méthodes http comme identifiant des opérations, et les données peuvent être parser soit en XML, ou bien JSON.

JSON (Java Object Notation) un format léger d’échange de données, indépendant de tous langages, simple á lire pour l’humain, facile á traduire par les langages de programmation, objet JSON ressemble beaucoup á l’objet JavaScript, sauf que les attributs sont délimités par des double quottes.