

### A - Le cours :

---

1. Quel est le contenu du cours?

**Les Architectures Client-Serveur (principes généraux, mise en œuvre)**

**Développement d'applications pour le Web**

**Optimisation (requêtes SQL, Implémentation)**

**Bases de données pour le WEB (du Client-Serveur traditionnel au Web CS, évolution des architectures)**

**Bases de données réparties**

**La documentation d'un projet**

2. Quelles sont les compétences à acquérir dans le cadre de ce cours?

**Appliquer une méthode de conception**

**Identifier les différentes architectures Client-Serveur**

**Proposer et mettre en œuvre une solution pour le WEB**

**Utiliser un atelier de génie logiciel pour la conception**

**Réaliser une application basée sur l'utilisation d'une base de données répartie et rédiger la documentation d'un projet (cahier des charges, dossier de conception, dossier de programmation, tests...)**

### B - Système d'information

---

3. Donnez une définition simplifiée d'un système d'information

**SI = Acteurs + Processus + données**

4. Définissez et explicitez le terme MOE

**MOE = Maitrise d'Œuvre. C'est la maitrise d'œuvre qui réalise, qui produit le livrable.**

5. Définissez et explicitez le terme MOA

**MOA = Maitrise d'Ouvrage. C'est la maitrise d'ouvrage qui passe commande du livrable, qui définit son besoin, mandate la MOE, et paye pour le travail réalisé.**

6. Définissez ce qu'est l'architecture d'un SI

**L'architecture d'un système d'information c'est :**

- **La représentation de l'organisation d'un système**
- **Une définition de ses composants constitutifs**
- **Une caractérisation de leurs relations (internes, externes)**
- **... et les principes régissant conception et évolution !**

### C - Urbanisation

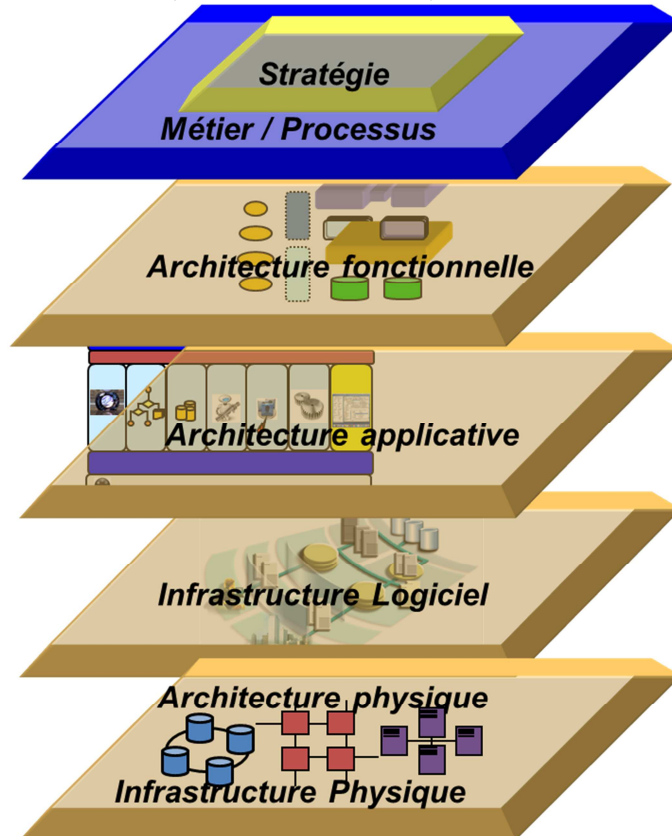
---

7. Expliquez à l'aide d'un exemple la nécessité d'urbaniser le système d'information

**Exemple fourni en cours de la zone commerciale : pour implanter une zone commerciale il faut tout d'abord choisir l'emplacement en fonction des besoins, et adapté l'ensemble des ressources aux besoins de la zone complète, que ce soit en terme d'électricité, d'eau, d'évacuation d'eau, d'infrastructure routière, ... le tout en adéquation avec l'existant.**

**Le fait d'identifier les besoins, de les calibrer, et d'adapter l'ensemble de la solution au SI existant peut être considéré comme de l'urbanisation.**

8. Présentez, à l'aide d'un schéma, les différentes vues d'un SI urbanisé



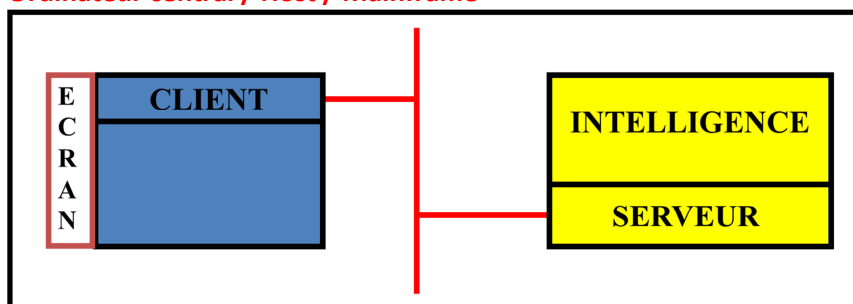
9. Nommez une telle représentation

**On peut classer ce schéma dans la catégorie des cartographies.**

## D – Client/Serveur

10. Donnez un exemple de modèle d'architecture ayant existé avant l'apparition du modèle Client/Serveur

**Ordinateur central / Host / Mainframe**



**Serveur = Ordinateur central qui effectue tous les traitements**

**Client = Terminal sans puissance locale de traitement**

11. Placez-le dans le temps

**1960 – 1970**

12. Donnez une définition de Client/Serveur

- **Version 1 :**
  - **Client = consommateur de service = demandeur**
  - **Serveur = producteur de service = fournisseur**
- **Version 2 :**
  - **Le terme SERVEUR fait référence à tout processus qui reçoit une demande de service (requête) venant d'un client via un réseau, traite cette demande et renvoie le résultat (réponse) au demandeur (le CLIENT).**
- **Version 3**
  - **CLIENT : Processus qui demande l'exécution d'une opération par l'envoi d'une demande.**
  - **SERVEUR : Processus qui exécute la demande du client et qui transmet la réponse.**

13. Quels sont les principes de base du Client/Serveur?

- **Principe 1 : Rendre l'architecture matérielle transparente vis à vis des développeurs et des utilisateurs finaux.**
  - **Accepter l'hétérogénéité de l'architecture**
- **Principe 2 : Utiliser au mieux les ressources matérielles fournies par l'ensemble de l'infrastructure.**
- **Principe 3 : Rendre la localisation des ressources indépendantes de l'architecture**

14. Comment structure-t-on classiquement une application en mode Client/Serveur?

**Présentation – Traitement - Données**

## E – Middleware

---

15. Donnez une définition de middleware

- **Version 1**
  - **L'ensemble des services logiciels construits au-dessus d'un protocole de transport afin de permettre l'échange de requêtes et des réponses associées entre client et serveur de manière transparente.**
- **Version 2**
  - **C'est la partie logicielle qui gère la communication entre le poste client et le poste serveur**
    - **C'est un IPC: Inter-Processus Communication**
    - **Couches 5,6 et 7 du modèle OSI**
    - **Assure la mise en forme des données pour la couche 4**
    - **Gère le dialogue (l'envoi des requêtes et des résultats)**

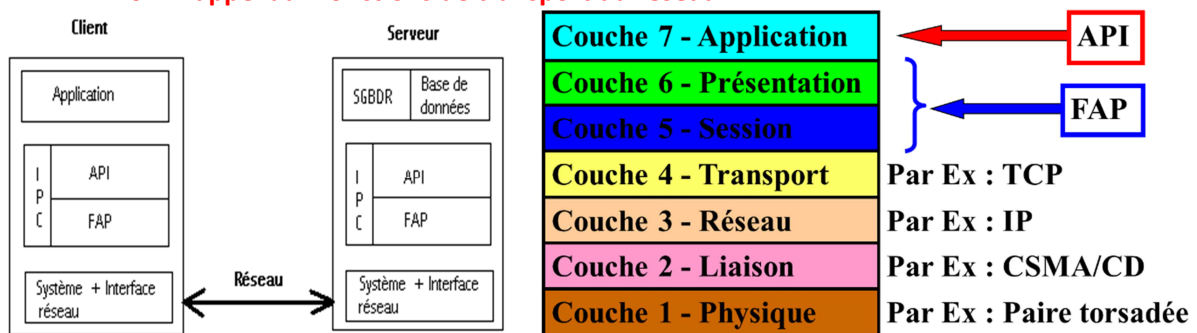
16. Pourquoi un middleware?

**Réduire la complexité du dialogue client/serveur. Cette complexité est due à**

- **Des Systèmes hétérogènes**
- **Des Systèmes propriétaires**
- **La distance**

17. IPC = API + FAP. Définissez l'un des termes de cette équation, et précisez en l'usage/l'utilité.

- **API = Application Programming Interface (Interface de programmation au niveau applicatif)**
  - C'est l'ensemble des fonctions qui permettent au poste client de réclamer un service
    - Demande de connexion/déconnexion avec le serveur
    - transfert des requêtes
    - réception des résultats
- **FAP = Format And Protocols (Protocoles de communication et format des données)**
  - Formate la requête en provenance de l'API puis récupère la trame et l'adresse à l'API
  - Maintien de la session avec le serveur (synchronisation)
    - Effectue la synchronisation entre client et serveur,
  - Gère la reconnaissance du format des données échangées
  - L'appel aux fonctions de transport du réseau.

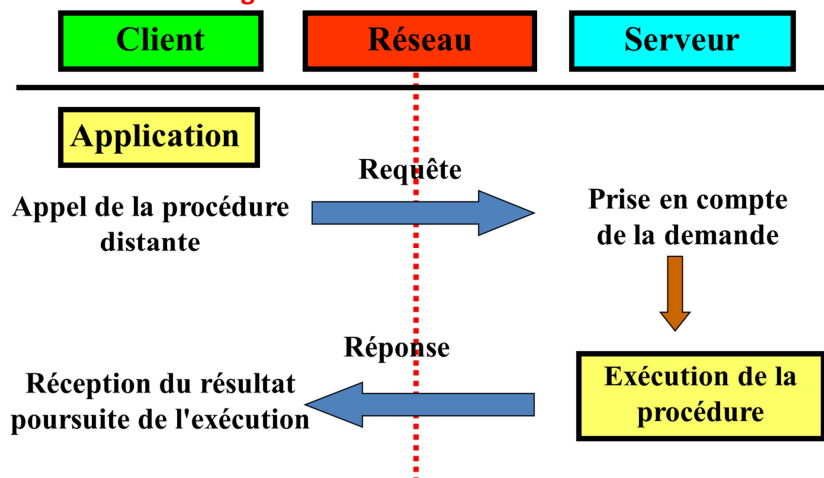


18. Quels sont les modes de communications possibles?

- **Mode non connecté (asynchrone)**
  - Client peut continuer à travailler
  - Etablissement d'une session
  - Dialogue sous forme de messages
- **Mode connecté (synchrone)**
  - Client est bloqué en attente du résultat
  - Dialogue sous forme de RPC - Remote Procedure Call

19. RPC, kezaiko?

**RPC = Remote Procedure Call - le dialogue sans connexion**

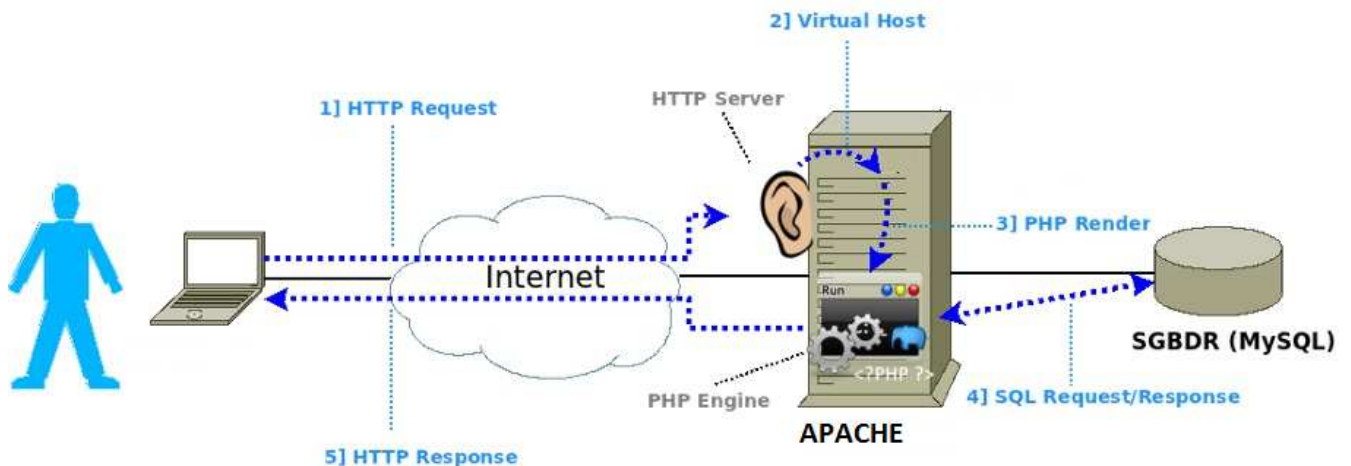


### F – LAMP

20. Explicitez le terme LAMP

**Linux – Apache – MySQL – PHP**

21. Présentez, à l'aide d'un schéma clair et détaillé, le traitement d'une requête http dans un environnement de type LAMP



22. Est-ce qu'il est possible de faire fonctionner un système de type LAMP sous Windows? Si oui, comment?

**Oui car Apache, MySQL et PHP sont « portables ».**

**On parle alors de système WAMP, le W de Windows remplaçant le L de Linux.**

**Il est donc possible d'installer indépendamment chaque composant (Apache, MySQL et PHP) ou de s'appuyer sur des outils packeant le tout, notamment dans le cadre d'environnement de développement : WAMP, XAMPP, EASYPHP, ... remplissent ce rôle de bundle.**

23. Quel est l'outil le plus couramment utilisé pour gérer, accéder à la base de données d'un système de type LAMP?

**Phpmyadmin**

**? MySQL Workbench ?**

### G – Méthodes de développement

24. Quelles sont les méthodes de développement que vous connaissez?

**Vas-y code**

**En cascade**

**Cycle en V**

**Cycle en W**

**En spirale**

**Agile (scrumb, ...)**

25. Définissez les 4 préceptes du manifeste Agile

**Une équipe de dev heureuse - Les individus et leurs interactions plus que les processus et les outils.**

**Une application qui tourne - Du logiciel qui fonctionne plus qu'une documentation exhaustive.**

**Des clients contents - La collaboration avec les clients plus que la négociation contractuelle.**

De la souplesse - L'adaptation au changement plus que le suivi d'un plan.

## H - PHP

---

26. Pourquoi je ne peux pas double cliquer sur une page PHP pour l'exécuter?

**Car PHP est un langage interprété. Il nécessite un interpréteur.**

27. Est-ce qu'il est absolument nécessaire d'avoir apache pour exécuter une page PHP?

**Non, même si la plupart du temps le but d'un script php est de générer une page HTML, il est aussi possible d'utiliser ce langage pour développer des traitements batchs, à fortiori si le traitement en question utilise des objets utilisés par une application Web/PHP.**

**La seule chose dont on a besoin c'est ... l'interpréteur PHP.**

28. Quels sont des langages de développement comparable à PHP?

**ASP / ASP.NET**

**JSP / J2EE**

**Python**

**Ruby**

**Javascript (AngularJS / NodeJS / ...)**

29. Citez 3 framework PHP

**Zend Framework**

**CakePHP**

**Symphony2**

**CodeIgniter / Laravel**

**Joomla**

**Jelix**

**...**

30. Au fait, ça sert à quoi un framework?

**Un framework est un ensemble d'outils et de composants logiciels organisés conformément à un plan d'architecture et des patterns, l'ensemble formant ou promouvant éventuellement un « squelette » de programme.**

**L'objectif est de pouvoir s'appuyer sur un ensemble existant de fonctions, déjà codées/testées/... afin de ne pas avoir à recoder ces fonctions, et ainsi gagner du temps. Ne réinventons pas la roue.**

31. Quels sont les types de bases du PHP?

**PHP n'est pas un langage typé. Il n'existe donc aucun type de base.**

**Une variable peut « passer » d'un type à un autre au gré de son utilisation.**

32. Produire le code PHP permettant de saisir un prénom sur une page web et d'afficher le message suivant: "Bonjour PRENOM, vous exécutez cette page depuis l'adresse ip AAA.BBB.CCC.DDD."

Note: REMOTE\_ADDR est un paramètre qui pourra vous être utile.

### question32.php

```
<!doctype html>
<html lang="fr">
<head>
  <title>Question 32</title>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
<?php
  if (($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") && isset($_POST["prenom"])) {
  ?>

    <p>
      Bonjour <?php echo htmlspecialchars($_POST["prenom"]); ?>
      , vous exécutez cette page depuis l'adresse ip <?=$_SERVER['REMOTE_ADDR']; ?>
      <br/>
      <a href="<?=$_SERVER['PHP_SELF'];?>">Recommencer</a>
    </p>
  <?php
  } else {
  ?>

    <form method="post" action="<?=$_SERVER['PHP_SELF'];?>">
      Prénom: <input type="text" name="prenom" /><br/>
      <input type="submit" value="OK"/>
    </form>
  <?php
  }
  ?>

</body>
</html>
```

```
1 <!doctype .html>
2 <html .lang="fr">
3 <head>
4 .....<title>Question 32</title>
5 .....<meta .charset="utf-8">
6 </head>
7 <body>
8 <?php
9 .....if (($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") && isset($_POST["prenom"])) {
10 ?>
11 .....<p>
12 .....Bonjour <?php .echo .htmlspecialchars($_POST["prenom"]); .?>
13 ..... , vous exécutez cette page depuis l'adresse ip <?=$_SERVER['REMOTE_ADDR']; .?>
14 .....<br/>
15 .....<a .href="<?=$_SERVER['PHP_SELF'];?>">Recommencer</a>
16 .....</p>
17 <?php
18 } .else {
19 ?>
20 .....<form .method="post" .action="<?=$_SERVER['PHP_SELF'];?>">
21 .....Prénom: <input .type="text" .name="prenom" /><br/>
22 .....<input .type="submit" .value="OK"/>
23 .....</form>
24 <?php
25 }
26 ?>
27
28 </body>
29 </html>
30
```



### I- SQL

---

Soit la table suivante:

Lumiere
film
pays
annee
realisateurs
entrees

Bienvenue chez les Ch'tis  
FR  
2008  
Dany Boon  
25520109

33. Que va afficher la requête suivante

```
SELECT DISTINCT `realisateurs` FROM `Lumiere` where `annee` IN (2008,2010)
```

**La liste des réalisateurs (sans doublons) ayant réalisé un film produit soit en 2008 soit en 2010.**

34. Ecrivez la requête SQL qui permet d'afficher le nombre d'entrée total fait par réalisateur.

Le résultat devra être trié du plus grand au plus petit nombre d'entrées.

```
SELECT `realisateurs`, SUM(`entrees`) as NbEntreesTotales  
FROM `Lumiere`  
GROUP BY `realisateurs`  
ORDER BY SUM(`entrees`) DESC ;
```