

## Diagramme de composants

- Le diagramme de composants fait parti des diagrammes structuraux (**statiques**) d'UML.
- Il permet de représenter les différents éléments logiciels (**composants**) du système et leurs dépendances (relations qui les lient).
- Il s'intéresse à l'architecture d'un point de vue **logique**.

## 1) Notion de composant (component) et d'interface

- En UML, un **composant est un élément logiciel remplaçable et réutilisable** qui fourni ou reçoit un service bien précis.
- Il peut être vu comme une pièce détachée du logiciel,
- Les composants fournissent des services via **des interfaces**.

**Il existe deux types d'interface :**

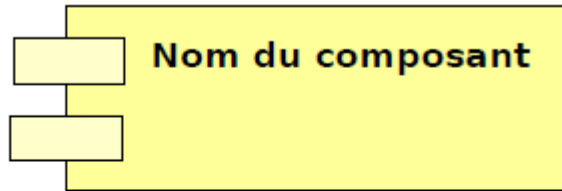
✓ ***Les interfaces requise*** : Ce sont des interfaces qui fournissent un service au composant et dont il a besoin pour fonctionner.

✓ ***Les interfaces fournies*** : Ce sont des interfaces par lesquels le composant fourni lui-même un service.

## 2) Représentation graphique

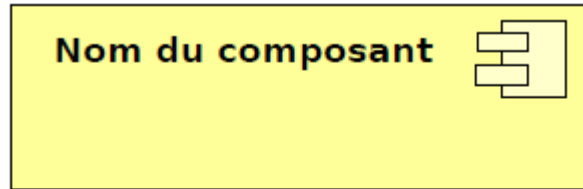
### 2-1) Les composants

Il existe plusieurs possibilités pour représenter un composant, à vous de choisir :




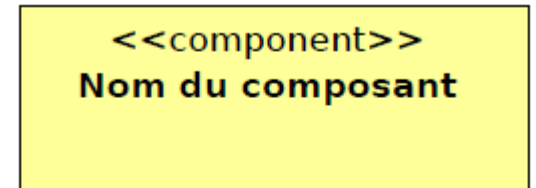
Un rectangle dans lequel figure :

- Le nom du composant.
- 2 petits rectangles l'un au dessus de l'autre à cheval du côté gauche.



Un rectangle dans lequel figure :

- Le nom du composant.
- Le symbole  en haut à droite.

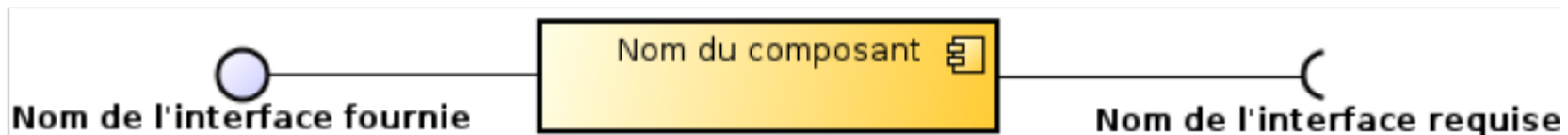
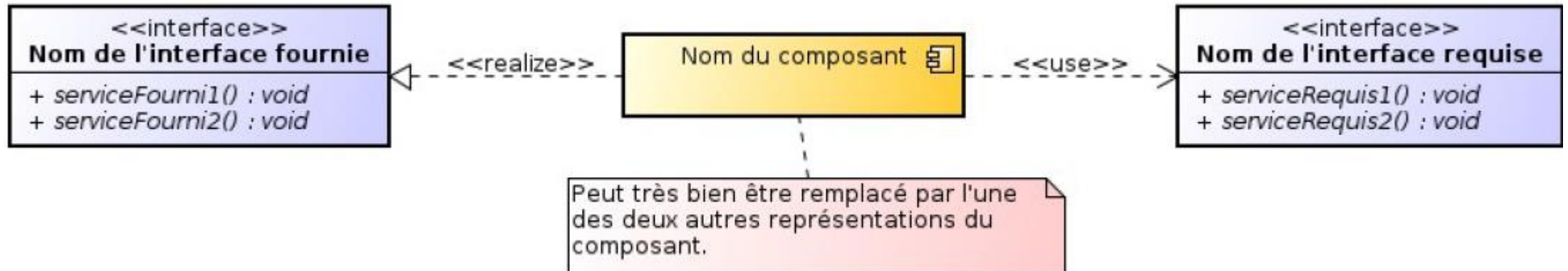
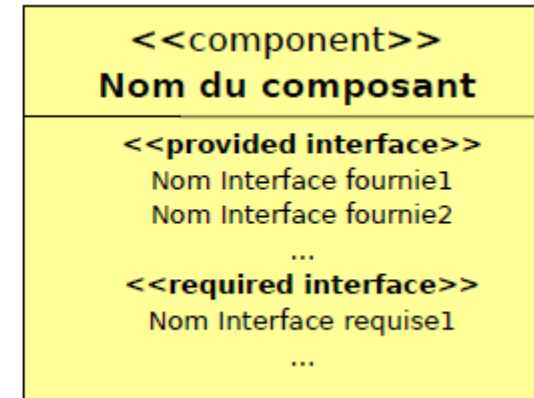
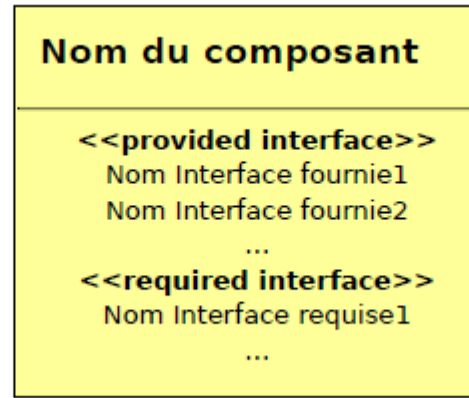
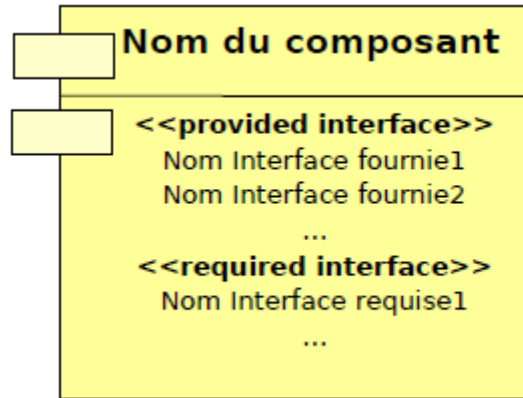


Un rectangle dans lequel figure :

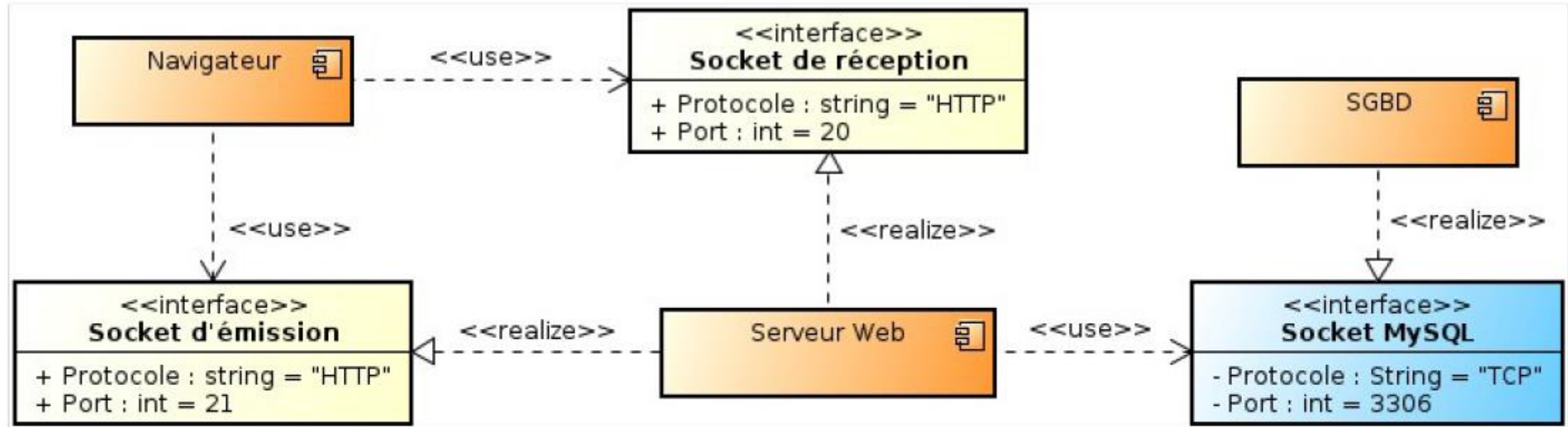
- Le stéréotype <<component>>
- Le nom du composant.

## 2-2) Les interfaces :

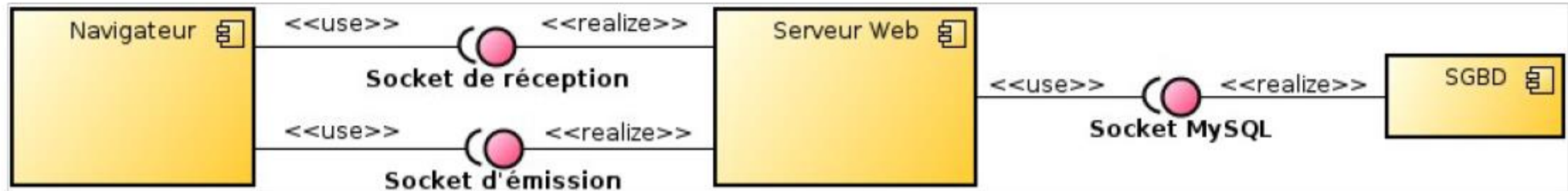
La aussi, il existe plusieurs possibilités pour représenter les interfaces :



**Ex : Transfert de données par Internet.**

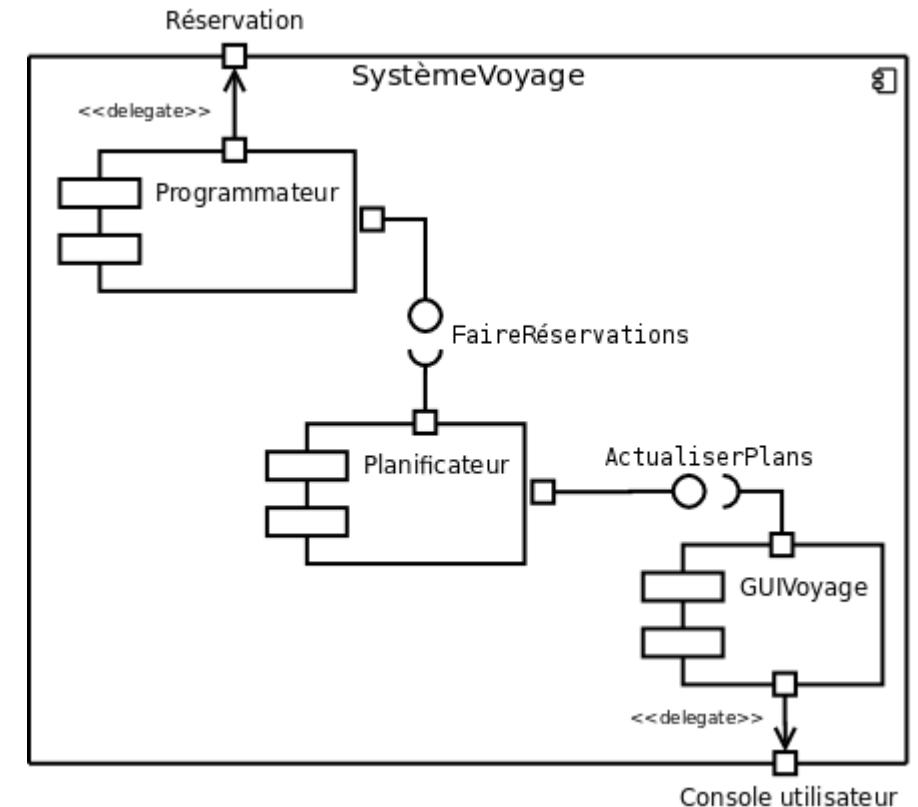
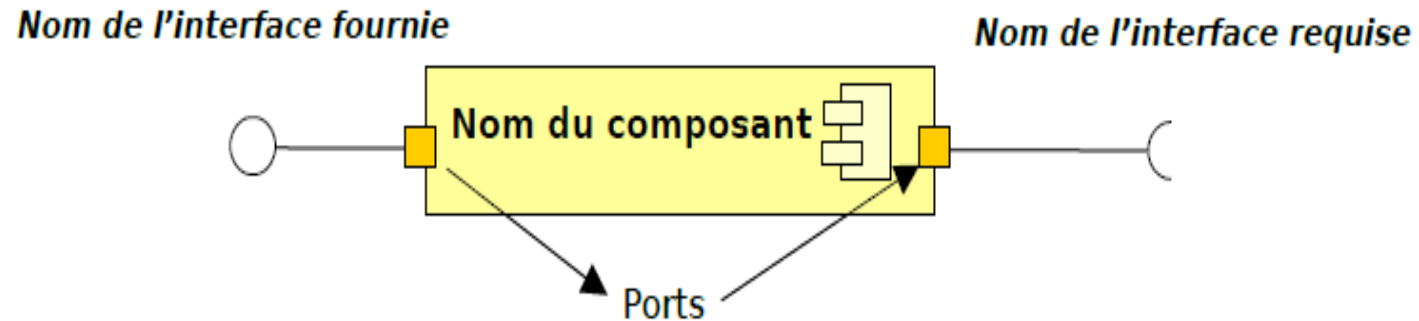


*Ou*



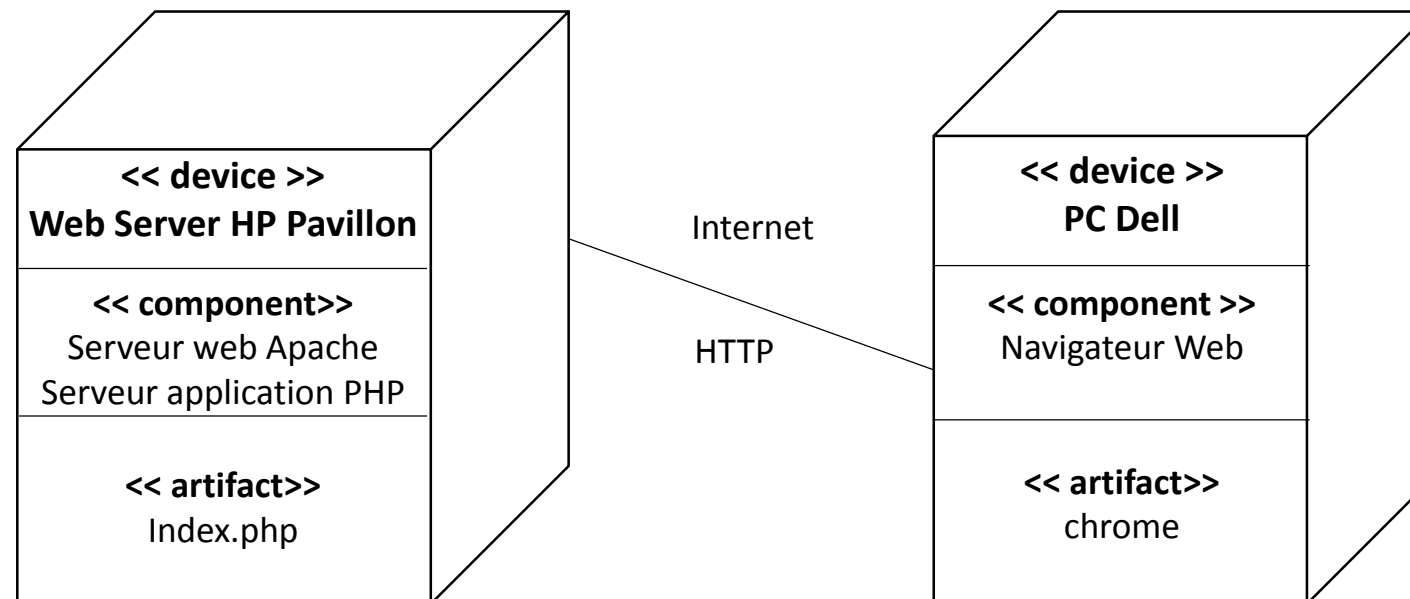
## 2-3) Les ports

- Le port est le point de connexion entre le composant et son environnement.
- Graphiquement, un port est représenté par un petit carré à cheval sur la bordure du contour du classeur.
- Généralement, un port est associé à une interface requise ou offerte
- Parfois, il est relié directement à un autre port situé sur la limite du composant englobant



# DIAGRAMME DE DÉPLOIEMENT

- Le diagramme de déploiement s'intéresse à l'architecture d'un point de vue **physique**.
- Cette architecture comprend:
  1. des **noeuds** correspondant aux supports physiques (PC, serveurs, routeurs, etc.)
  2. des **composants** résidant dans des noeuds.
  3. des **artefacts** logiciels (bibliothèques, exécutables, tables, etc.) sur ces noeuds.
  4. les **liens** de communication entre les noeuds.



## **Exercice 1**

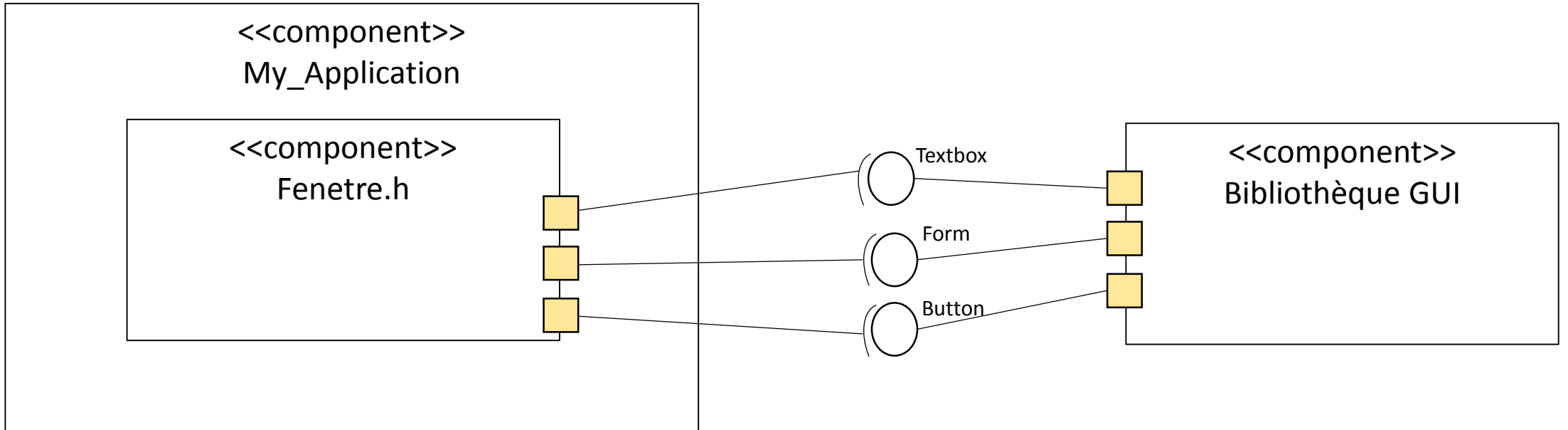
Soit une fenêtre principale (fenêtre.h) et une bibliothèque (GUI). La bibliothèque fournit des interfaces pour un bouton (Button), une fiche (Form) et une zone de texte (textbox). Ces interfaces sont utilisées par la fenêtre principale.

- *Donnez le diagramme de composants de ce système.*



# Solution Exercice 1

## Diagramme de composants



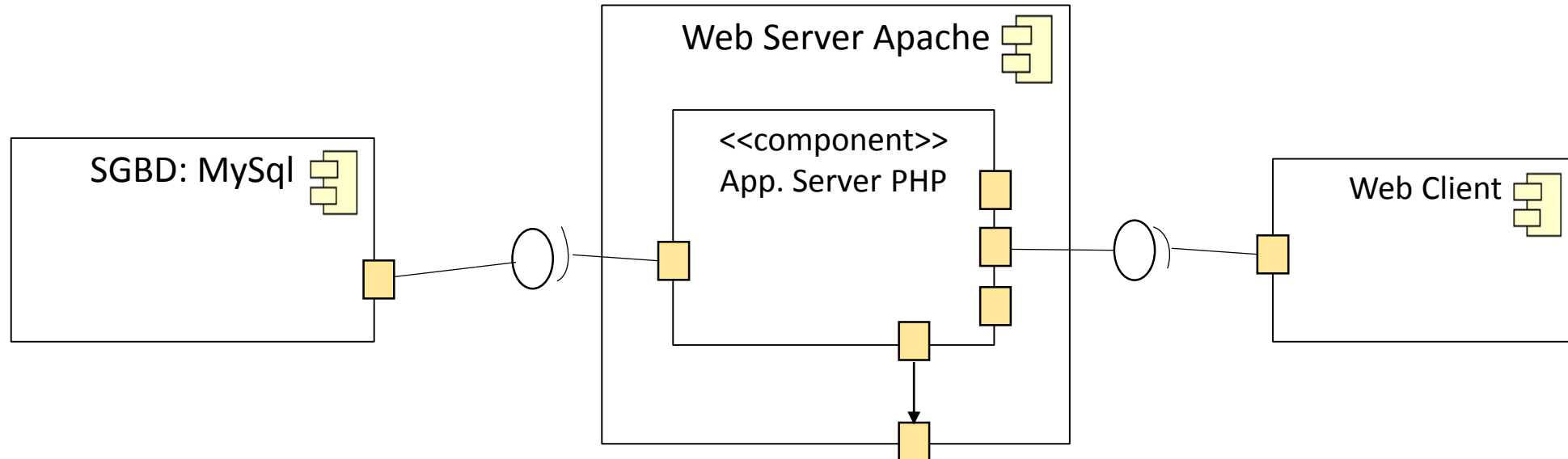
## Exercice 2

Une application web écrite en PHP et qui utilise une base de données MySQL, est déployée sur une machine qui exécute un serveur Apache et PHP. Le client accède via un navigateur web (chrome).

- *Donner le diagramme de composants et de déploiement correspondants.*

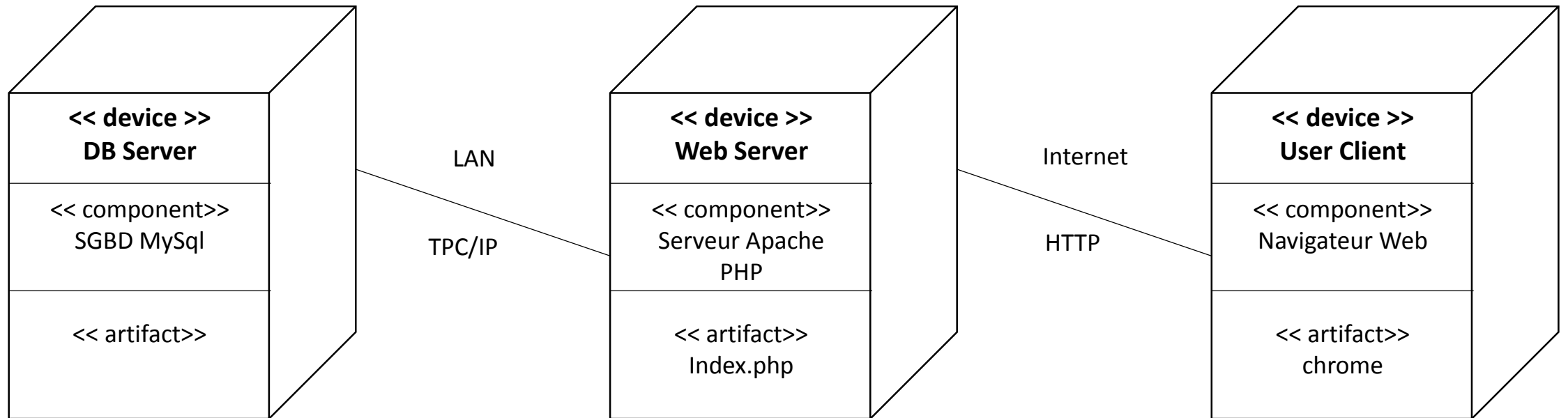
## Solution Exercise 2

### Diagramme de composants



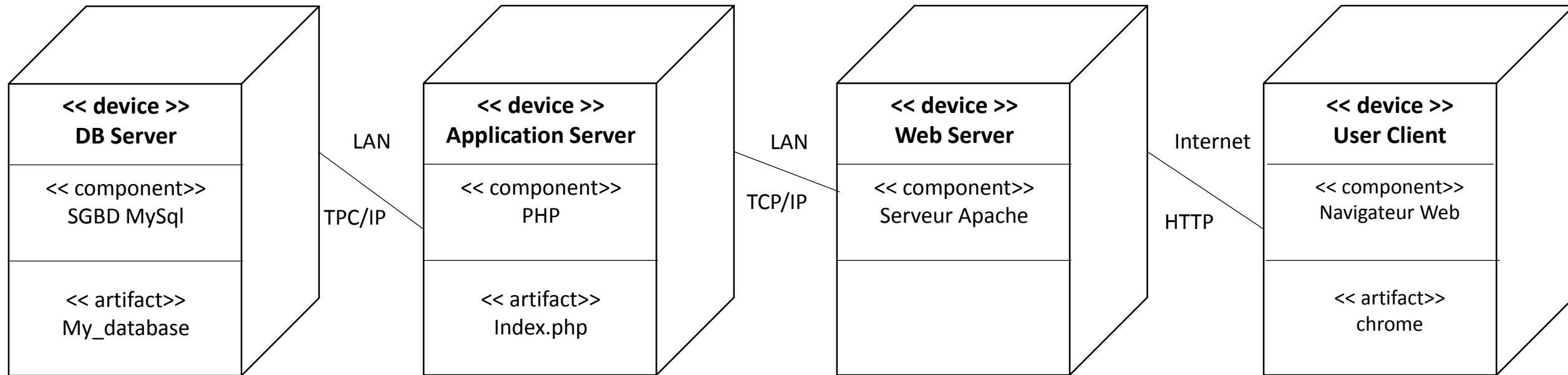
## Solution Exercice 2

### Diagramme de déploiement



## Solution Exercice 2

### Diagramme de déploiement



### Exercice 3

Nous voulons déployer une application web, écrite en PHP et utilisant une base MySQL. La base, appelée « test », est déployée sur une machine X contenant un bi-processeur Xeon, 8Go de RAM et un système Windows 2008 server, exécutant MySQL Server.

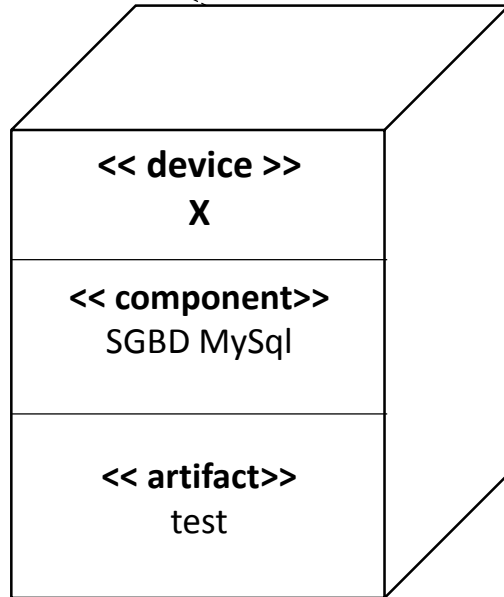
L'application elle-même est composée des fichiers index.php, page1.php, page2.php, utilise le Framework « Zend », et doit être déployée sur une machine Y contenant un CPU Intel I7 à 3 GHz, 12 GO de RAM et un système Linux Debian. Cette machine exécute un serveur Apache et PHP.

Les serveurs sont situés sur le même réseau local, le serveur y étant également relié au réseau internet.

- *Donnez le diagramme de déploiement de ce système.*

## Solution Exercise 3

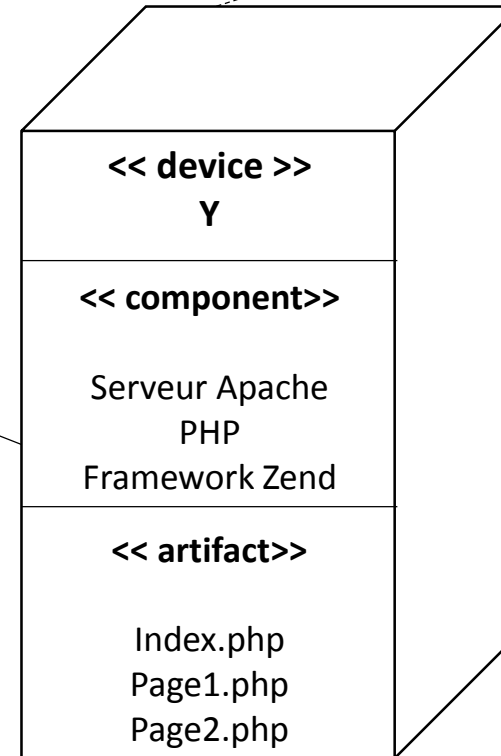
bi-processeur Xeon,  
8Go de RAM  
OS Windows 2008 server



LAN

TPC/IP

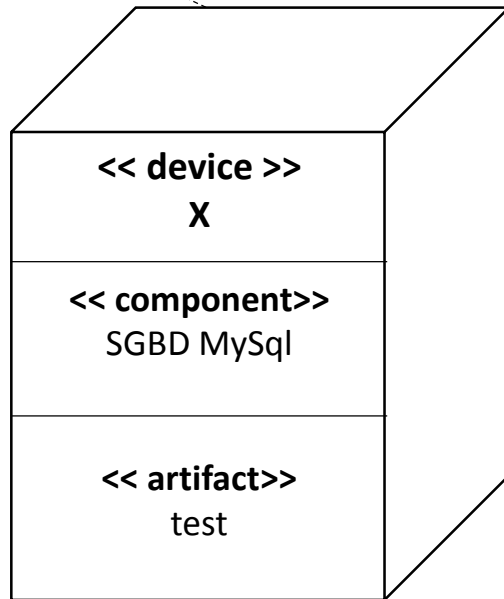
CPU intel I7 à 3 GHz  
12 GO de RAM  
OS Linux Debian



# Solution Exercise 3

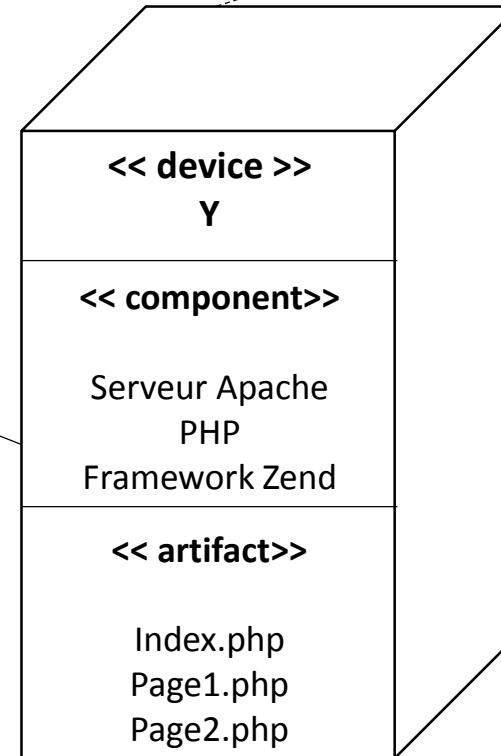
bi-processeur Xeon,  
8Go de RAM  
OS Windows 2008 server

CPU intel I7 à 3 GHz  
12 GO de RAM  
OS Linux Debian



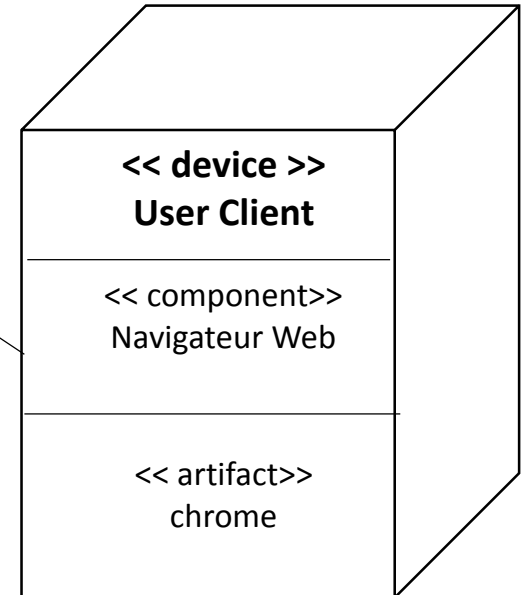
LAN

TPC/IP



Internet

HTTP





## Exercice 4

Une chaîne de restaurant très connue pour ses pizzas a voulu accélérer son développement en mettant en place un réseau de livraison rapide de pizzas. Le système est utilisé par trois catégories d'utilisateurs : le client, le livreur et le gestionnaire.

A travers une application mobile, le client a la possibilité de commander une ou plusieurs pizzas. Il a la possibilité de choisir une pizza express qui est plus chère mais avec l'avantage d'être livrée en moins d'une heure. Une fois que le client est livré, il a la possibilité de noter la pizza et le livreur. Ces notes sont utilisées par l'entreprise pour rémunérer les livreurs.

Le livreur qui se déplace en scooter dispose d'une autre application mobile. Via un système GPS, l'application affiche la carte et la position du livreur. L'application interroge deux serveurs, un serveur de livraison qui indique sur la carte les positions des clients à livrer et un serveur de suggestion qui utilise un algorithme sophistiqué (qui est sujet à un projet de recherche et qui est susceptible d'être remplacé) qui propose au livreur le meilleur chemin possible.

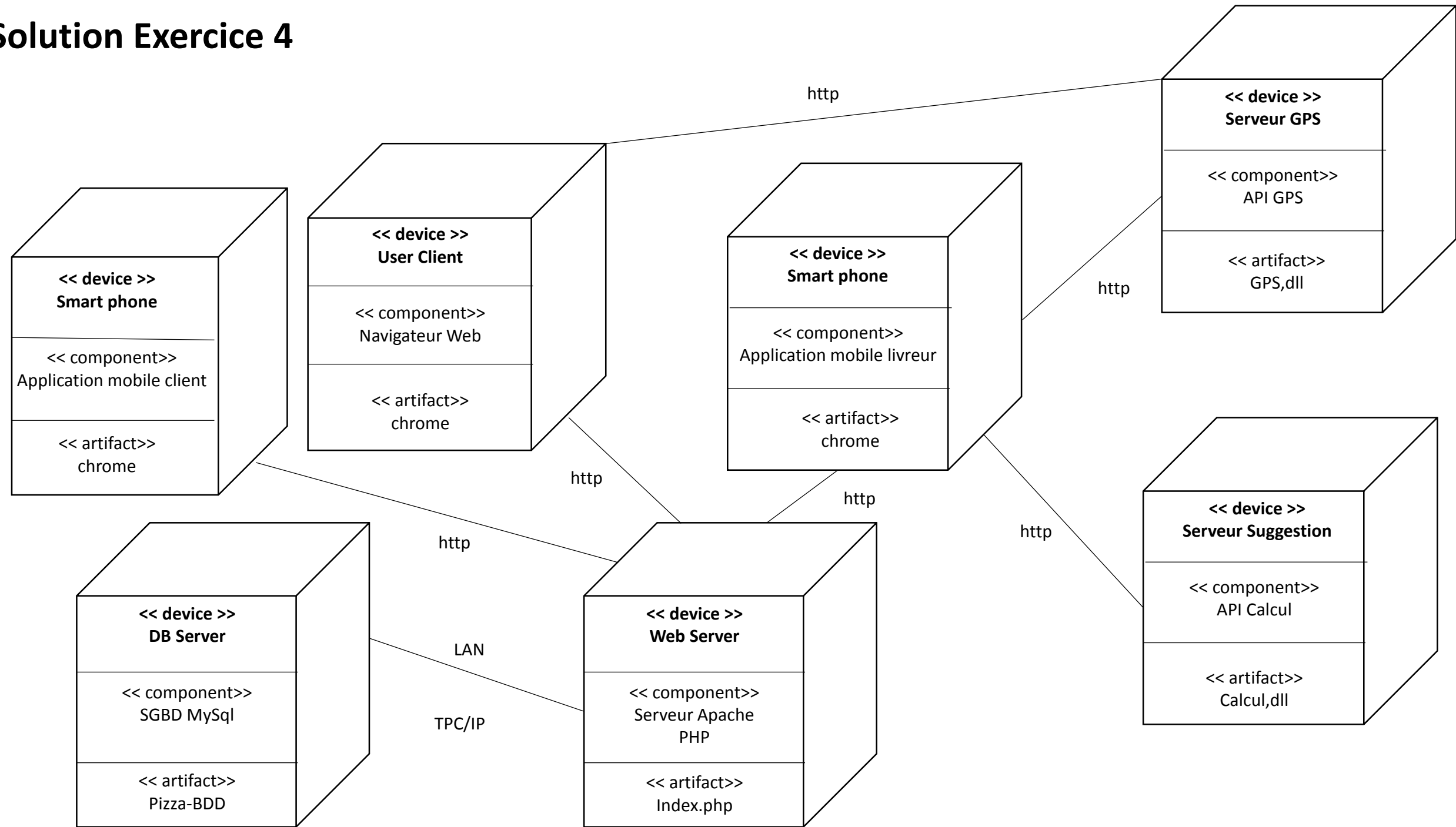
Le gestionnaire quant à lui accède au système via une application web. Il peut à travers cette application voir sur une carte les positions des livreurs, envoyer des messages aux livreurs ou sélectionner un livreur pour une livraison express.

- *Donner les diagrammes de composants et de déploiement du système.*





# Solution Exercise 4



## Exercice

Nous avons une application écrite en C++, compilée pour systèmes Windows. Cette application utilise le framework Qt, notamment les bibliothèques dynamiques Qtcore.dll et QtGui.dll qui doivent donc être présentes sur le poste exécutant l'application.

L'application elle-même est composée d'un exécutable (appli.exe) et de deux bibliothèques dynamiques (Core.dll et Utils.dll). Elle utilise un fichier de configuration (config.xml) qui doit être déployé avec elle. L'application nécessite une machine avec 2GO de RAM minimum et un processeur à 1 GHz ou plus.

Le fichier core.dll utilise les services de QtCore.dll, notamment l'interface QObject et la classe QApplication. Il propose deux interfaces : MyApplication et IHM.

Le fichier utils.dll utilise les services de QtCore.dll ( interface QObject) et de QtGui.dll ( interface QWidget). Il propose l'interface Params ( utilisée par appli.exe)

Le fichier appli.exe nécessite les interfaces QApplication, MyApplication, IHM, Param.

- *Donner les diagrammes de composants et de déploiement du système.*



EX

Cyros

