

1. Name 3 peers of what is called 'the web' (1 نقطة)

أذكر 3 أقران لخدمة الشبكة العنكبوتية

Citer 3 pairs de ce que l'on appelle "web".

- خدمة البريد الإلكتروني - Email service
- خدمة نقل الملفات - File transfer
- خدمة الدردشة - Chat

2. How are the items above related to the 'Internet'? (1 نقطة)

ما علاقتهم هؤلاء بالإنترنت ؟

Quelle est la relation entre les éléments de la question 1 et 'Internet' ?

The Internet is the 'global network' or 'network of networks' as a set of physical and logical devices that enable the delivery of these services to connected users.

"الإنترنت" أو "الشبكة العالمية" أو "شبكة الشبكات" هي مجموعة من الأجهزة و البرمجيات التي تُمكن من تقديم هذه الخدمات للمستخدمين المتصلين بالشبكة.

3. Name two simple ways for a client to send data to a web server. (2 نقطة)

أذكر وسيلتين بسيطتين تُمكن عميل الويب (web client) أن يرسل البيانات إلى خادم الويب (web server)

Citer 2 méthodes simples permettant au client d'envoyer des données au serveur web

- Send them as parameters in an HTML link or directly in the URL in the browser's address bar. They will be captured in the servlet's doGet method on the server side. Data is visible in the URL, therefore not secure.
- إرسالها كمعلومات في رابط HTML أو مباشرة في الـ URL في شريط عنوان المتصفح. ثم يتم التقاطها في طريقة doGet في الـ servlet في الخادم. و لكن البيانات مكشوفة في الرابط، وبالتالي هي غير آمنة.
- Send them from the fields of an HTML form by clicking the submit button (or pressing Enter). They will be captured in the doGet or doPost method depending on the value specified in the form tag.
- إرسالها انطلاقاً من مربعات الإدخال في استمارة HTML (form fields) عند النقر على زر الإرسال (submit). ثم يتم التقاطها في طريقة doGet أو doPost حسب القيمة المحددة في وسم الإستمارة.
- A third approach is to initiate requests using JavaScript
- طريقة الثالثة تتضمن إرسال الطلبات (Requests) انطلاقاً من Javascript

4. Which Java object and method are used by the server to retrieve client-submitted data? (1 نقطة)

في أي كائن جافا (java object) و بأي عملية يمكن للخادم أن يستخرج البيانات التي يرسلها له العميل ؟

Depuis quel objet java et avec quelle méthode, le serveur peut-il récupérer des données envoyées par le client ?

Through the Request object using the getParameter() method.

في الكائن (objet) Request باستعمال الطريقة getParameter()

5. What is the difference between SSR (Server-Side Rendering) and CSR (Client-Side Rendering)? (1 نقطة)

ما الفرق بين المصطلحين SSR (Server Side Rendering) and CSR (Client Side Rendering)

Quelles est la différence entre les terme SSR (Server Side Rendering) et CSR (Client Side Rendering) ?

- In CSR, the user interface (UI) is generated on the client side (browser).

- In SSR, the user interface is generated on the server.

- في CSR، يتم توليد واجهة المستخدم (UI) على العميل (المتصفح)
- في SSR، يتم توليد واجهة المستخدم على الخادم،

6. How does the server send something to the client in Java EE? (1 نقطة)

كيف يرسل الخادم شيء ما إلى العميل في تكنولوجيا Java EE ؟

Comment le serveur envoie-t-il des données au client dans Java EE ?

The servlet (controller) often returns a page using the .forward method of the RequestDispatcher object, with the response object as a parameter.

تقوم الـ servlet (controler) بإرسال صفحة باستخدام طريقة .forward للكائن requestDispatcher و بإرسال الكائن response ضمن الإعدادات

7. How can you store data on the client machine? Similarly, on the server? (1 نقطة)

كيف يمكن الاحتفاظ بمعلومة على حاسوب العميل؟ و بالمثل على الحاسوب الخادم؟

Comment peut-on conserver une information sur le poste client ? Idem sur le serveur?

- Client-side: by adding a cookie to the Response object
- Server-side: by adding an attribute to the Session object

Of course, in case of big amount data and/or structured data, we need a database of database-like solution

- على العميل : بإضافة cookie في كائن الرد (Response)
 - على الخادم : بإضافة attribute في الكائن Session
- بالطبع، في حالة وجود كمية كبيرة من البيانات و/أو بيانات منظمة، نحتاج إلى قاعدة بيانات أو حل مماثل.

8. Which language(s) does a web client understand? (1.5 نقطة)

أي لغة أو لغات يفهمها عميل الواب ؟

Quelle(s) langue(s) un client web comprend-il ?

Markup and styling languages HTML/CSS or JavaScript scripting language, all encapsulated within the HTTP protocol.

لغة التنسيق و التشكيل HTML/CSS أو لغة البرمجة JavaScript، جميعها مُضمَّنة في بروتوكول HTTP

9. How do a web client and server communicate? (1.5 نقطة)

كيف يتواصل عميل و خادم الواب ؟

Comment communiquer un client et un serveur web?

Communication over TCP/IP network where the client (a web browser) sends requests (GET, POST,...) and the web server returns responses (HTML/CSS, JavaScript), all expressed through the dedicated HTTP protocol.

اتصال على الشبكة المعلوماتية TCP/IP حيث يرسل العميل (المتصفح) الطلبات (GET, POST, ...) ويقوم خادم الواب بإرسال الاجوبة (HTML/CSS, Javascript)، و الكل عبر بروتوكول HTTP المهيء لهذه الخدمة

10. Should a servlet be able to communicate with a database? Why? (1 نقطة)

هل يجوز لـ Servlet أن تتواصل مع قاعدة البيانات ؟ لماذا ؟

Une Servlet devrait-elle pouvoir communiquer avec une base de données ? Pourquoi?

No, because it acts as the controller. Only the Model is authorized to do so.

لا، لأنها تلعب دور المتحكم (controler). فقط النموذج (Model) له الحق في هذا.

11. What is the main problem with responding to the client in the way below? (1 نقطة)

هل هناك إشكال في أن نجيب العميل بالطريقة التالية ؟

Quel est le problème principal à répondre au client de la manière suivante ?

```
protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
    throws ServletException, IOException {
    response.setContentType("text/html");
    PrintWriter out = response.getWriter();
    out.println("<!DOCTYPE html><html><body><p>Bonjour</p></body></html>");
}
```

As per MVC principles, the controller (servlet) must delegate HTML generation to the View (page) rather than producing it directly.

لا ينبغي للمتحكم (servlet) أن يُنشئ بنفسه محتوى الرد (HTML)، بل عليه إعادة صفحة تقوم هي بذلك (View) وفقاً لنموذج MVC

12. List the core components of the most complete architecture covered in the course. (1 نقطة)

أسرد المكونات الأساسية لأكمل بنية تطرق إليها الدرس

Énumérer les composants principaux de l'architecture la plus complète abordée dans le cours.

Browser + Web Server + Application (Web Pages + Client-Side Code + Server-Side Code + Business Logic Code (same server or not)) + Application Server + External Application Components

متصفح + خادم ويب + التطبيق (صفحات ويب + برنامج للعميل + برنامج للخادم + برنامج الميدان التطبيقي (Business logic code) في نفس الخادم أم لا) + خادم تطبيقات + مكونات تطبيقية خارجية (External application components)

13. Name three Java EE APIs that can be used in distributed architectures (1 نقطة)

أذكر ثلاثة API من Java EE يمكن استعمالها في البنى الموزعة

Citez trois API Java EE utilisables dans les architectures distribuées

EJB (Entreprise JavaBeans), JTA (Java Transaction API), JMS (Java Message Service), JCA (Java Connector Architecture), etc.

14. How to pass a Java object to a JSP page? (1 نقطة)

كيف يمكن إيصال كائن جافا (Java object) إلى صفحة JSP ؟

Comment passer un objet Java à une page JSP ?

By adding it as an attribute to the request object. It can be retrieved in the JSP page using `getAttribute()` or accessed directly through an EL expression.

بإضافته كخاصية (attribute) في كائن الطلب (Request). يتم استخراجه في صفحة JSP باستخدام `getAttribute()` أو EL

15. How to hide the Servlet name and the accessed page name from users? (1.5 نقطة)

كيف يمكن أن نمنع و نخفي على المستعمل اسم الـ servlet والصفحة التي يلج إليها ؟

Comment masquer le nom du Servlet et la page accédée aux utilisateurs ?

We provide it with a pattern name that will appear in the URL instead of the page name + we create a mapping in web.xml between this name and the servlet controlling access to that page + we store the page in the site's private 'WEB-INF' directory.

نُعرّف اسم نمط يظهر في الرابط بدلاً من اسم الصفحة، ثم نربط هذا الاسم بالـ servlet المسؤولة عن التحكم في الوصول للصفحة عبر ملف web.xml، مع تخزين الصفحة في المجلد الخاص (WEB-INF)

16. You have a newly installed computer and want to develop a dynamic MVC-compliant website using Java EE. What minimal software do you need? Provide examples for each. (1.5 نقطة)

عندك كمبيوتر حديث التثبيت (installation) و تريد أن تنجز موقع متغير مطابق لنموذج MVC مستعملاً Java EE. ما نوع البرمجيات التي تحتاج إليها على أقل تقدير؟ إعط أمثلة لكل منها ؟

Vous disposez d'un ordinateur nouvellement installé et souhaitez développer un site dynamique conforme au modèle MVC en Java EE. Quels logiciels sont nécessaires à minima ? Donnez des exemples pour chacun.

Runtime environnement (JRE) including Java Virtual Machine (JVM) + Java EE (Software Development Kit- SDK V8) + Brower (Firefox) + IDE (Eclipse) + Web server (Tomcat).

In Java EE: View (JSP) + Controller (Servlet) + Model (JavaBeans and java objects)

17. Which example of the code below make the page dynamic? (1 نقطة)

؟ أي برنامج أدناه يُضفي على الصفحة طابعًا ديناميكيًا

Quel exemple de code ci-dessous rend la page dynamique ?

مثال 1

```
<p>
    <%
        myClass myInstance = (myClass)request.getAttribute("MyInstAsAttribute");
        out.println(myInstance.field);
    %>
</p>
```

مثال 2

```
<p> ${myInstance.field} </p>
```

مثال 3

```
<%@ taglibprefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
<p>
    <c:out value="${myInstance.field}" default="Unkown" />
</p>
```

These 3 examples result in a dynamic page because the information contained by myInstance.field is injected into the page during its preparation each time it's requested; the content can therefore change dynamically, unlike a static page.

الأمثلة الثلاث تُبين ديناميكية الصفحة، إذ يتم إقحام المعلومة الموجودة في myInstance.field في محتوى الصفحة عند تهيأتها لإجابة كل طلب جديد من العميل. فيمكن إذا للمعلومة أن تتغير ديناميكيا في كل مرة بخلاف صفحة ثابتة.