**Les couches du modèle OSI**

**✅ 1. Définition du modèle OSI**

**Définition (Français) :**  
Le modèle OSI (Open Systems Interconnection) est un modèle en 7 couches qui standardise les fonctions de communication d’un système informatique, de l’application jusqu’au support physique.

**بالعربية:**  
نموذج OSI هو نموذج مكون من 7 طبقات يُستخدم لتوحيد طريقة عمل الشبكات، من طبقة التطبيق حتى الطبقة الفيزيائية.

**✅ 2. Les 7 couches du modèle OSI (du haut vers le bas)**

**Définition (Français) :**

1. Couche 7 – Application
2. Couche 6 – Présentation
3. Couche 5 – Session
4. Couche 4 – Transport
5. Couche 3 – Réseau (Network)
6. Couche 2 – Liaison de données (Data Link)
7. Couche 1 – Physique (Physical)

**بالعربية:**

1. الطبقة السابعة – التطبيق
2. الطبقة السادسة – العرض
3. الطبقة الخامسة – الجلسة
4. الطبقة الرابعة – النقل
5. الطبقة الثالثة – الشبكة
6. الطبقة الثانية – ربط البيانات
7. الطبقة الأولى – الفيزيائية

**✅ 3. Rôle de chaque couche – وظيفة كل طبقة**

**🔹 Couche 7 – Application**

**Définition (Français) :**  
Interface directe avec l’utilisateur (ex : HTTP, FTP)

**بالعربية:**  
واجهة المستخدم المباشرة (مثل HTTP و FTP)

**🔹 Couche 6 – Présentation**

**Définition (Français) :**  
Formatage, cryptage, compression des données

**بالعربية:**  
تنسيق البيانات، التشفير، الضغط

**🔹 Couche 5 – Session**

**Définition (Français) :**  
Gestion des connexions et sessions (début, fin)

**بالعربية:**  
تنظيم الجلسات بين التطبيقات (البدء، الإنهاء)

**🔹 Couche 4 – Transport**

**Définition (Français) :**  
Transmission fiable (TCP) ou non fiable (UDP)

**بالعربية:**  
النقل الموثوق أو غير الموثوق مثل (TCP / UDP)

**🔹 Couche 3 – Réseau**

**Définition (Français) :**  
Adressage IP, routage, fragmentation

**بالعربية:**  
تحديد العناوين IP، التوجيه، تقسيم الحزم

**🔹 Couche 2 – Liaison de données**

**Définition (Français) :**  
Adresses MAC, détection d’erreurs, trames

**بالعربية:**  
إدارة عنوان MAC، الكشف عن الأخطاء، الإطارات

**🔹 Couche 1 – Physique**

**Définition (Français) :**  
Transmission électrique/optique, câbles, connecteurs

**بالعربية:**  
الإرسال الفيزيائي: الإشارات، الكابلات، الموصلات

**✅ 4. Mnémonique pour mémoriser les 7 couches**

**Français :**  
**"All People Seem To Need Data Processing"**  
(Application, Présentation, Session, Transport, Network, Data link, Physical)

**بالعربية:**  
جملة لتسهيل الحفظ بالفرنسية:  
"**A P S T N D P**" ← اختصار لأسماء الطبقات بالترتيب من 7 إلى 1

**✅ 5. À retenir pour l’examen – ما يجب حفظه للامتحان**

* نموذج OSI = 7 طبقات
* كل طبقة لها وظيفة مستقلة
* MAC يعمل في الطبقة 2
* IP يعمل في الطبقة 3
* TCP/UDP يعمل في الطبقة 4
* HTTP/FTP يعمل في الطبقة 7

**✅ 6. Mots clés – الكلمات المفتاحية**

| **Français** | **Arabe** |
| --- | --- |
| Modèle OSI | نموذج OSI |
| Application | تطبيق |
| Présentation | عرض |
| Session | جلسة |
| Transport | نقل |
| Réseau | شبكة |
| Liaison | ربط البيانات |
| Physique | طبقة فيزيائية |

| **Couche OSI** | **Protocoles / Exemples** | **دور الطبقة (بالعربية)** |
| --- | --- | --- |
| **7 – Application** | HTTP, FTP, SMTP, DNS, POP3 | الطبقة التي يتفاعل معها المستخدم مباشرة |
| **6 – Présentation** | SSL, TLS, JPEG, MPEG | تنسيق البيانات، التشفير، الضغط |
| **5 – Session** | NetBIOS, RPC, PPTP | إدارة الجلسات بين التطبيقات (بدء، إنهاء) |
| **4 – Transport** | TCP, UDP | التحكم في نقل البيانات وضمان تسليمها |
| **3 – Réseau (Network)** | IP, ICMP, IGMP, IPSec | التوجيه بين الشبكات والعنونة باستخدام IP |
| **2 – Liaison de données** | Ethernet, PPP, Frame Relay, HDLC | نقل الإطارات (trames) داخل الشبكة المحلية |
| **1 – Physique** | Câble, RJ45, Fibre optique, Hub, Signal | إرسال الإشارات الفيزيائية عبر الوسائط المادية |

**📘 Tableau résumé : Protocoles par couche du modèle OSI**