**TYPE DE RESEAU : STAR(ETOIL)**

**✅ 1. التعريف – Définition**

**بالفرنسية :**  
La **topologie Étoile (Star)** est une configuration réseau dans laquelle tous les dispositifs sont connectés à un **nœud central** (généralement un **switch** ou un **hub**).

**بالعربية :**  
طوبولوجيا النجمة (Étoile) هي طريقة ربط تكون فيها كل الأجهزة متصلة بجهاز مركزي (عادة **سويتش Switch** أو **هاب Hub**).

**✅ 2. الطوبولوجيا الفيزيائية – Topologie physique : ÉTOILE**

* كل جهاز في الشبكة موصول مباشرة بجهاز مركزي
* الجهاز المركزي يكون:
  + 🔸 **Switch** (في الشبكات الحديثة)
  + 🔸 أو **Hub** (في النسخ القديمة)

📌 الشكل يشبه نجمة أو زهرة 🌟

**✅ 3. الطوبولوجيا المنطقية – Topologie logique : CSMA/CD**

* عند استخدام **Hub**، تعمل الشبكة بـ **CSMA/CD** (مثل Bus)  
  🔸 الجهاز يستمع أولاً للكابل  
  🔸 إذا الكابل خالٍ، يتم الإرسال  
  🔸 إذا حدث تصادم، يُعاد الإرسال بعد وقت عشوائي
* عند استخدام **Switch**، يُصبح كل اتصال مستقل (pas de collisions)

📌 **CSMA/CD** تُستخدم فقط مع **Hub** وليس مع **Switch**

**✅ 4. المكونات الأساسية – Composants**

| **المكون** | **التوضيح** |
| --- | --- |
| **Switch / Hub** | الجهاز المركزي |
| **Câble RJ45** | كابل التوصيل (زوج مجدول – twisted pair) |
| **PCs / Imprimantes** | العقد المتصلة |

**✅ 5. المميزات – Avantages**

| **✅ ميزة** | **التوضيح** |
| --- | --- |
| سهولة التوسعة | يمكن إضافة جهاز بسهولة |
| أداء جيد مع Switch | لا توجد تصادمات |
| سهولة الصيانة | كل جهاز مستقل |

**❌ 6. العيوب – Inconvénients**

| **❌ عيب** | **التوضيح** |
| --- | --- |
| نقطة فشل مركزية | تعطل الجهاز المركزي = توقف الشبكة |
| تكلفة أكثر | مقارنة بـ Bus |

**✅ 7. متى تُستخدم – Usage typique**

* **هي الطوبولوجيا الأكثر استخدامًا حاليًا**
* تُستخدم في جميع الشبكات المحلية الحديثة (LAN)
* تُعتبر معيارًا في Ethernet

**✅ 8. الكلمات المفتاحية – Mots clés à retenir**

| **Français** | **Arabe** |
| --- | --- |
| Topologie Étoile | طوبولوجيا النجمة |
| Switch / Hub | مبدّل / موزّع |
| CSMA/CD | بروتوكول منع التصادم |
| RJ45 | كابل الزوج المجدول |
| Point central | نقطة مركزية |

**📝 9. أسئلة QCM متوقعة**

**Q1:** Dans une topologie Étoile, quel est l'élément central ?  
a) Routeur  
b) Hub ou Switch  
c) Repeater  
d) Serveur  
✅ **Réponse : b**

**Q2:** Quelle méthode logique est utilisée avec un Hub ?  
a) Token  
b) CSMA/CD  
c) PPP  
d) RIP  
✅ **Réponse : b**

**Q3:** Que se passe-t-il si le Switch tombe en panne dans une topologie Étoile ?  
a) Rien  
b) La communication continue  
c) Le réseau entier peut être bloqué  
d) Le jeton est perdu  
✅ **Réponse : c**

**✅ 10. خلاصة قصيرة:**

**Physique** : الأجهزة متصلة بجهاز مركزي (Switch أو Hub)  
**Logique** : تعمل بـ **CSMA/CD** عند استخدام Hub  
**هي الطوبولوجيا الأكثر شيوعًا حاليًا في الشبكات الحديثة**

**✅ 11. صورة**

