

# Sujet Zéro – 2023 – sujet1 - Correction

## Exercice 2 (3 points)

---

1. Indiquer en justifiant si cette configuration appartient à l'ordinateur de Bob ou d'Alice.

Configuration :

- IP hôte : 172.16.2.3
- IP passerelle : 172.16.2.253

L'adresse 172.16.2.3 appartient au réseau **172.16.2.0** (classe B privée).

La passerelle 172.16.2.253 appartient au même sous-réseau.

D'après le schéma, le réseau **LAN2** correspond au réseau 172.16.2.0.

Donc cette configuration correspond à **Alice**.

👉 **Commentaire** : Un hôte et sa passerelle doivent appartenir au même sous-réseau. On identifie donc le LAN correspondant sur le schéma.

---

2. Le réseau WAN8 a un débit de 1 000 Mbit/s. Calculer le coût correspondant.

Formule donnée :

$$cout = \frac{\text{débit maximal de référence}}{\text{débit du réseau}}$$

Débit maximal de référence = 10 000 Mbit/s

Débit WAN8 = 1 000 Mbit/s

$$cout = \frac{10\,000}{1\,000} = 10$$

Le coût de WAN8 est donc **10**.

👉 **Commentaire** : *Plus le débit est faible, plus le coût OSPF est élevé.*

---

### 3. Écrire la table de routage du routeur R6.

En observant les tables :

- R5 indique LAN2 via R6 (coût 10)  
→ donc R6 est directement connecté à LAN2.
- R6 est également connecté à WAN6 et WAN8 (d'après cohérence des coûts).

Table de routage de R6 :

Destination	Pass.	Coût
LAN2	-	-
WAN6	-	-
WAN8	-	-
LAN1	R5	21
WAN1	R5	11
WAN2	R5	20
WAN3	R5	11
WAN4	R5	12
WAN5	R5	10
WAN7	R5	12

👉 **Commentaire** : *Un routeur met "-" lorsqu'il est directement connecté au réseau concerné.*

---

### 4. Bob envoie un message à Alice. Énumérer les routeurs traversés.

Le protocole OSPF choisit le chemin de **coût minimal**.

Chemin optimal :

Bob → R1 → R2 → R5 → R6 → Alice

Routeurs traversés :

**R1 → R2 → R5 → R6**

👉 **Commentaire** : *OSPF choisit toujours la route de coût total minimal.*

---

## **5. Un routeur tombe en panne, le nouveau coût entre Bob et Alice est 111. Déterminer le routeur en panne.**

Le coût 111 correspond à un chemin beaucoup plus long.

Cela signifie que la route optimale passant par **R2** n'est plus disponible.

Si **R2** tombe en panne, le réseau doit emprunter un chemin alternatif beaucoup plus coûteux.

Le routeur en panne est donc : **R2**.

👉 **Commentaire** : *R2 est un routeur central dans le chemin optimal. Sa panne force un détour important, ce qui augmente fortement le coût total.*

---