

---

## Activité 7

### Utilisation des commandes réseau

---

- Le **DNS (Domain Name System)** est un service qui permet de convertir un **nom de domaine** (comme `www.google.com`) en une adresse **IP** (comme `142.250.74.228`).
- Sans DNS, il faudrait se souvenir des adresses IP pour accéder aux sites web, ce qui serait difficile.

#### 1. Commande ping : Tester la connectivité et résoudre un nom de domaine

##### But :

- Montrer que le DNS traduit un nom de domaine en adresse IP pour communiquer avec un serveur.

##### Exercice :

- Ouvrir une fenêtre **cmd**
- Taper la commande suivante :

```
ping -4 www.france.tv
```

##### Questions :

Quelle est l'adresse IP du site `www.france.tv` renvoyée par la commande ?

Combien de temps met une requête pour atteindre le serveur `france.tv` ?

Que se passe-t-il si vous tapez une adresse IP directement, par exemple :

```
ping 8.8.8.8
```

(8.8.8.8 est un serveur DNS public de Google)

**Ping** est le nom d'une commande informatique permettant de tester l'accessibilité d'une autre machine à travers un réseau IP. La commande mesure également le temps mis pour recevoir une réponse, appelé round-trip time (temps aller-retour).

**Rappel :** Normalement le paramètre TTL (Time to Live) d'un paquet indique le nombre maximal de routeurs intermédiaires que l'on peut encore traverser pour atteindre la cible. Dans la réponse d'un ping, il permet donc de déterminer combien de routeurs ont été traversés pour effectuer le retour. Dans l'exemple ci-dessous un TTL de 53 signifie que l'on a probablement traversé 11 routeurs. (Par défaut le TTL initial est de 64 ou 128 voire plus rarement 255 et en moyenne un paquet traverse environ 10-15 routeurs pour la plupart des destinations).

## 2. Commande nslookup : Résoudre un nom de domaine

**nslookup** est un programme informatique de recherche d'information dans le Domain Name System (DNS), qui associe nom de domaine et adresses IP. *nslookup* permet donc d'interroger les serveurs DNS pour obtenir les informations définies pour un domaine déterminé.

### But :

- Utiliser un serveur DNS pour connaître l'adresse IP d'un site web.

### Exercice :

- Taper la commande suivante :

```
nslookup initiativesoceanes.org
```

### Questions :

1. Quelle est l'adresse IP retournée pour [www.example.com](http://www.example.com) ?
2. Quel serveur DNS a été utilisé pour effectuer cette résolution ?
3. Tapez maintenant une adresse IP dans la commande :

```
nslookup 54.37.150.5
```

### 3. Commande tracer : Suivre le chemin d'une requête

**tracer** : est un programme utilitaire qui permet de suivre les chemins qu'un paquet de données (paquet IP) va prendre pour aller de la machine locale à une autre machine connectée au réseau IP. Il a été conçu au sein du Laboratoire national Lawrence-Berkeley.

**But :**

- Comprendre que la requête DNS passe par plusieurs serveurs avant d'atteindre le serveur cible.

**Exercice :**

- Taper la commande suivante :

```
tracert www.lemonde.fr
```

**Questions :**

1. Combien d'étapes (ou "sauts") la requête fait-elle avant d'atteindre le serveur final ?
2. Notez le temps de chaque saut. Pourquoi pensez-vous que certains sauts prennent plus de temps que d'autres ?
3. Essayez la commande avec un autre site (par exemple **www.amazon.fr**) et comparez les résultats.