

Activité découverte – Les adresses IP (IPv4 / IPv6)

Introduction

Pour que les machines puissent communiquer sur Internet, elles doivent être identifiées de manière unique.

👉 C'est le rôle de l'adresse IP (Internet Protocol).

Dans cette activité, nous allons chercher à mieux comprendre le système d'adressage IP.

- pourquoi il existe,
- quelles limites il rencontre,
- et comment on y a répondu.

1. Observer

Voici deux exemples d'adresses IP :

- 192.168.0.12

- 2001:0db8:85a3::8a2e:0370:7334

1. Que remarquez-vous sur la forme de la première adresse ?
2. Et sur la deuxième ? Qu'est-ce qui change ?

2. Comprendre IPv4

Une adresse IPv4 est composée de 4 nombres allant de 0 à 255, séparés par des points.

- Combien de valeurs différentes peut-on écrire avec un nombre compris entre 0 et 255 ?
- Une adresse IPv4 contient 4 nombres → combien de combinaisons possibles au total ?

⚠️ Question : d'après vous, est-ce suffisant aujourd'hui pour connecter tous les ordinateurs, smartphones, consoles et objets connectés du monde ?

3. Limite et passage à IPv6

Aujourd'hui, la quasi-totalité des adresses IPv4 est utilisée.
Pour répondre aux besoins, on est passé à IPv6.

- Une adresse IPv6 est composée de 8 groupes en hexadécimal séparés par des « : ».
- Sa taille totale est de 128 bits.

Calculez le nombre d'adresse possible avec 128 bits :

💡 C'est assez pour donner une adresse unique à chaque grain de sable sur Terre... et bien plus encore.

4. À retenir

- Une adresse IP identifie de façon unique chaque machine connectée à Internet.

(Complétez le tableau)

protocole	Nombre de bits	Nombre d'adresses possibles :
IPv4 (1983)		
IPv6		→ quasi infini, adapté à l'Internet des objets.

