

# Enseignement de l'informatique

## Le lien entre les sites internet et les adresses IP

### 1. L'ADRESSAGE IP

L'ordinateur M1, faisant partie d'un réseau local relié à l'Internet présente les caractéristiques réseau suivantes :

Propriété	Valeur
Suffixe DNS propre à la connexion	
Description	Carte réseau Realtek RTL8168C(P)
Adresse physique	00-23-54-F5-AB-70
DHCP activé	Oui
Adresse IPv4	192.168.1.5
Masque de sous-réseau IPv4	255.255.255.0
Bail obtenu	mardi 14 avril 2020 23:57:34
Bail expirant	samedi 25 avril 2020 03:21:15
Passerelle par défaut IPv4	192.168.50.1
Serveur DHCP IPv4	192.168.50.1
Serveur DNS IPv4	192.168.50.1
Serveur WINS IPv4	
NetBIOS sur TCP/IP activé	Oui
Adresse IPv6 locale de lien	fe80::7c06:128a:b150:ab10%11
Passerelle par défaut IPv6	
Serveur DNS IPv6	

A l'aide de la vidéo <https://youtu.be/s65VWFzVuMg>

ou voir la vidéo de la partie cours : l'adresse mac

1. A quoi correspond l'adresse physique de la machine ? L'adresse physique est 00-23-54-F5-AB70, il s'agit de l'identifiant de la carte réseau de l'ordinateur.
2. Quelle est l'adresse IPv4 de la machine ? L'adresse IPv4 de la machine est 192.168.1.5
3. Quelle est le Numéro de machine dans le sous-réseau ? Le numéro de la machine dans le sous-réseau est 5 car le masque est 255.255.255.0

A l'aide de la vidéo [https://youtu.be/ik2oTuPSo\\_k](https://youtu.be/ik2oTuPSo_k)

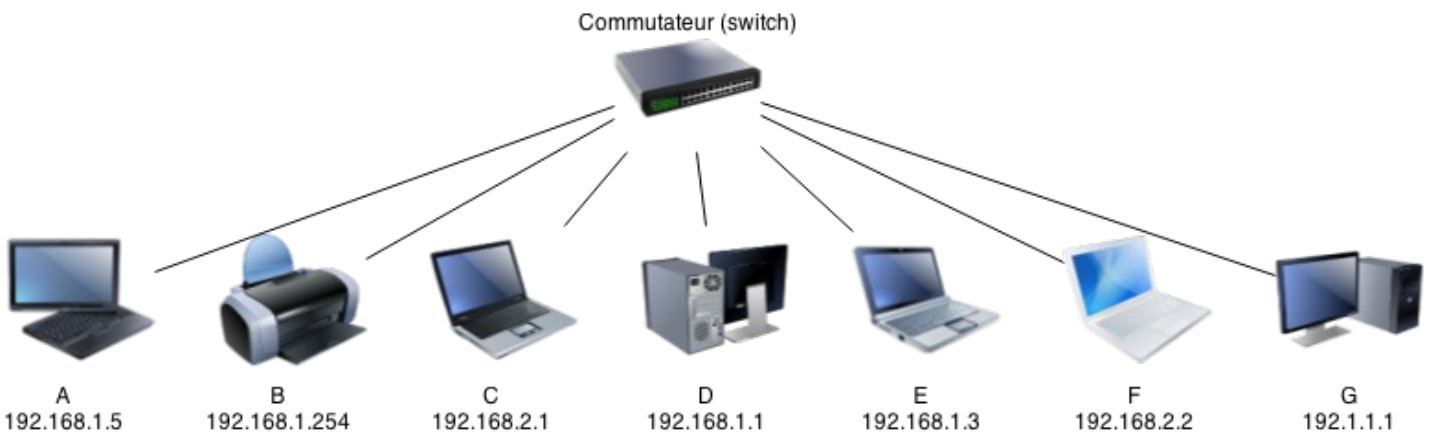
ou voir la vidéo de la partie cours : l'IPv4 et l'IPv6

4. Deviner l'intérêt d'avoir inventer un nouveau protocole IPV6.

L'IPv4 atteint ses limites (4,3 milliards d'adresses) car le nombre de machines, objets connectés... à grandement augmenté, l'IPv6 va permettre d'obtenir 340 sextillions ( $10^{36}$ ) d'adresses.

5. Deviner quels équipements peuvent communiquer entre eux en admettant que leur masque de sous réseau est 255.255.255.0 et justifier votre réponse.

voir la vidéo de la partie cours : le masque de sous réseau



Les ordinateurs A, B, D et E peuvent communiquer entre eux et le C et le F entre eux, car le masque de sous réseau est 255.255.255.0 . L'ordinateur G ne communique avec personne.

### 2. CHOIX D'UN SUPPORT DE COMMUNICATION

En vous aidant des éléments ci-dessous, répondez aux questions :

Support de communication	Fil de cuivre	Onde Bluetooth	Onde Wifi	Fibre optique	4G
Distance de connexion	> 100 m	10 m	100 m	Illimitée	10 km
Débit	Plusieurs centaines de Mo par seconde	Autour de 1 Mo par seconde	Plusieurs centaines de Mo par seconde	Plusieurs Go par seconde	Plusieurs dizaines de Mo par seconde

6. Jules se trouve au bureau de son appartement, il veut utiliser le réseau domestique pour échanger un fichier de 2 Mo avec Manon qui se trouve dans sa chambre à l'étage. Par quel(s) support(s) le fichier sera-t-il transféré ? Ici Jules peut utiliser plusieurs support pour transférer son fichier, le fil de cuivre, les ondes Wifi. La 4G et la fibre optique ne font pas partie d'un réseau domestique.
7. Jules, se trouvant dans sa chambre, utilise un casque audio pour écouter de la musique provenant de son ordinateur portable connecté à Internet. Il se déplace souvent, et la distance le séparant de son ordinateur peut atteindre 5 m. Comment le casque est-il connecté à l'ordinateur portable ? À partir de quelle distance la connexion risque d'être de mauvaise qualité ? Le casque de Jules est connecté via le Bluetooth, la connexion sera mauvaise à partir de 10m.

### 3. PROTOCOLE DE ROUTAGE

A l'aide de cette adresse <https://www.mon-ip-adresse.fr/traceroute>, Léo obtient ces informations :

Détails de Traceroute

Traceroute youtube.com (216.58.206.238)

#	IP	Nom d'hôte	AS	ISP	Pays	Ville	Pingtime
1	172.17.0.1	docker-proxy					0.075ms
2	192.168.69.2	consumer-gateway					0.346ms
3	94.23.15.253	vss-1-6k.fr.eu	16276	OVH, FR	France		0.783ms
4	10.95.68.192	10.95.68.192					0.654ms
5	10.95.66.78	10.95.66.78					0.646ms
6	10.95.64.2	10.95.64.2					1.891ms
7	94.23.122.215	be100-1044.gsw-1-a9.fr.eu	16276	OVH, FR	France		4.206ms
9	72.14.236.91	72.14.236.91	15169	GOOGLE, US	États-Unis	Mountain View	6.681ms
10	216.239.48.151	216.239.48.151	15169	GOOGLE, US	États-Unis		4.391ms
11	216.58.206.238	par10s34-in-f14.1e100.net	15169	GOOGLE, US	États-Unis	Mountain View	4.346ms

8. Indiquer le nombre de routeurs avant d'accéder au site recherché. Il y a 8 routeurs avant d'accéder au site.

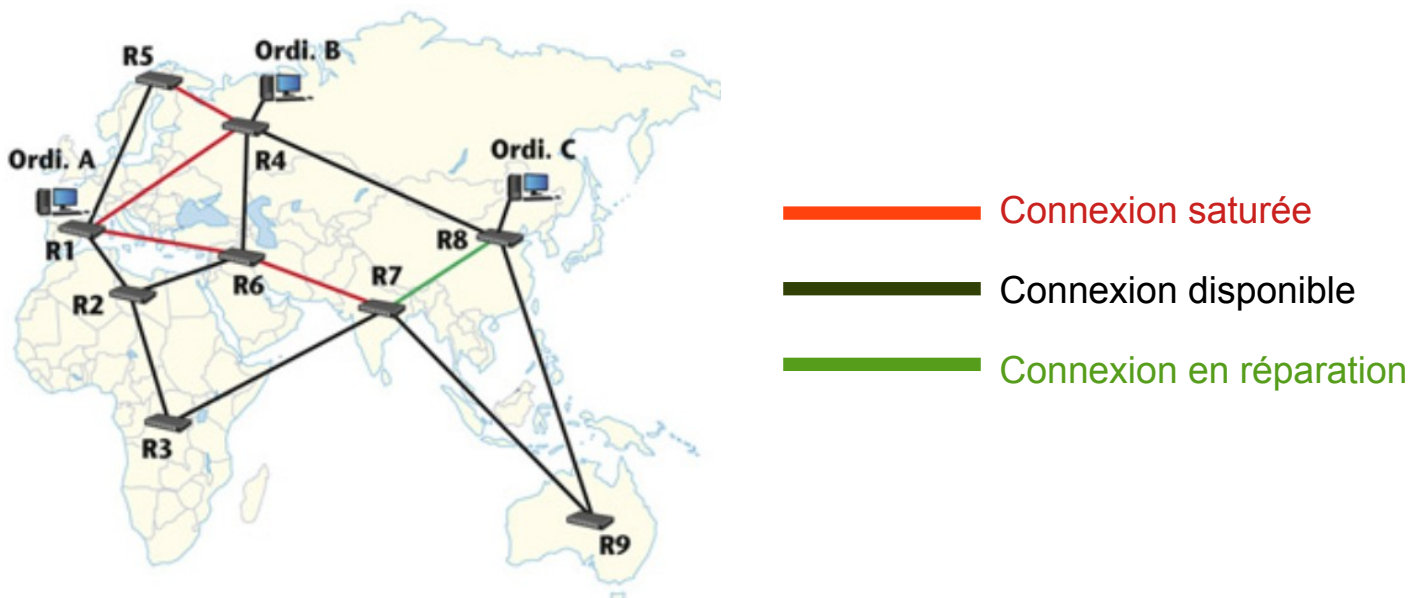
9. Indiquer l'adresse IP de serveur qui stocke le site en question.

L'adresse IP du serveur du site est 216.58.206.238

10. Taper cette adresse ip dans la barre adresse de votre navigateur, sur quel site êtes-vous ?

Il s'agit de la page du moteur de recherche de GOOGLE.

Afin de comprendre l'intérêt d'utiliser plusieurs routeurs, nous allons étudier la connexion entre l'Ordi A (client) et l'Ordi C (serveur Internet).



11. Quels sont les routeurs que R1 interroge successivement pour pouvoir accéder à R8 ?

R1 interroge successivement R2, R6, R4 et enfin R8, car c'est le trajet le plus court disponible.

12. Quels sont les routeurs qui permettent l'accès le plus rapide lorsque la fréquentation du réseau est fluide ?

Lorsque le réseau est fluide R1 interroge successivement R4 et R8.