

SAE 12:S'initier aux réseaux informatiques : **Comment découvrir mon réseau informatique ?**



Brosse Luderic

2B

1. Comprendre les différents points de vue dans l'internet: comment notre équipement est-il vu, par quels autres équipements?	3
Q1.1 Identifier sont accès	3
Q1.2 L'adresse IP de notre machine vue depuis internet	3
Q1.3 L'adresse IP de notre machine vue depuis notre machine	3
Q1.4 Nos paramètres de connexion	4
Q1.5 Schéma de son environnement réseau	5
Q1.6 Localisation relatives	5
Q1.7 Visibilité des adresse MAC et IP	6
2. Analyser le trafic réseau	7
Q2.1. Analyse avec traceroute	7
Q2.2. Analyse de capture Wireshark	10
3. Énergie	12
3.1 Un exemple simple	12
Q3.2. Un ordinateur portable	12
Q3.3 Faison chauffer la CPU	13
Q3.4 Des kWhs au g de CO2	14
Source :	15

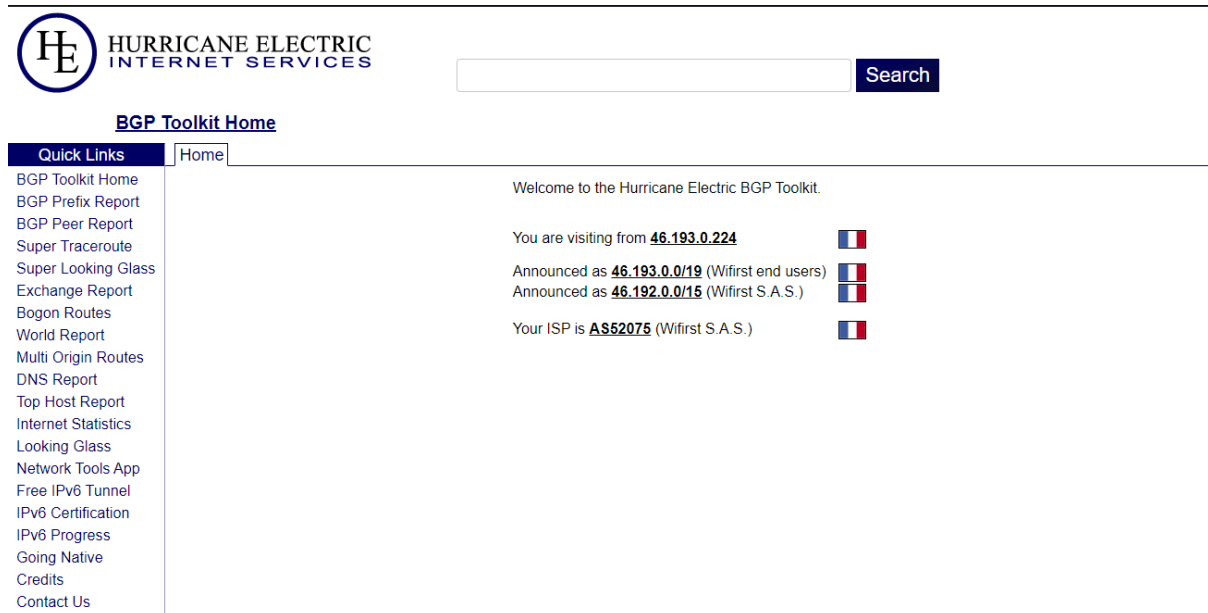
1. Comprendre les différents points de vue dans l'internet: comment notre équipement est-il vu, par quels autres équipements?

Q1.1 Identifier son accès

Je suis dans le cas A mais étant en résidence universitaire je n'ai pas accès au routeur de mon réseau local

Q1.2 L'adresse IP de notre machine vue depuis internet

- Mon adresse IP publique est l'adresse 46.193.0.224 annoncée comme appartenant à l'entreprise Wifirst



HURRICANE ELECTRIC
INTERNET SERVICES

BGP Toolkit Home

Quick Links | Home

- BGP Toolkit Home
- BGP Prefix Report
- BGP Peer Report
- Super Traceroute
- Super Looking Glass
- Exchange Report
- Bogon Routes
- World Report
- Multi Origin Routes
- DNS Report
- Top Host Report
- Internet Statistics
- Looking Glass
- Network Tools App
- Free IPv6 Tunnel
- IPv6 Certification
- IPv6 Progress
- Going Native
- Credits
- Contact Us

Welcome to the Hurricane Electric BGP Toolkit.

You are visiting from **46.193.0.224**

Announced as **46.193.0.0/19** (Wifirst end users)

Announced as **46.192.0.0/15** (Wifirst S.A.S.)

Your ISP is **AS52075** (Wifirst S.A.S.)

Figure 1: capture d'écrans du site web Hurricane Electric Internet Services

Un AS (Autonomous System) est un système autonome, un système autonome est un grand réseau ou groupe de réseaux qui a une politique de routage cohérente.

Q1.3 L'adresse IP de notre machine vue depuis notre machine

Étant connecté en wifi au réseau du crous je regarde l'adresse attribuée à ma carte réseau wifi l'adresse de ma machine est la 10.192.46.3 tandis que mon adresse IP

publique est la 46.193.0.224 cette différentes viens du fais quand ipv4 on as un nombre limité d'adresse de ce fait on as des adresse ip privée sur nos équipement qui se transforme en ip publique grâce au NAT

```
Carte réseau sans fil Wi-Fi :  
  
Suffixe DNS propre à la connexion. . . . :  
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . . : fe80::ae:120e:9931:79cf%4  
Adresse IPv4. . . . . : 10.192.46.3  
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0  
Passerelle par défaut. . . . . : 10.192.46.1
```

figure 2: utilisation de la commande ipconfig dans powershell

Étant donnée que je n'est pas acces a ma box internet liés au Crous je n'est pas la permission administrateur cependant je peut le faire sur le téléphone en partage de connexion (5G) .

Je suis rester appuyer sur le bouton point d'accès et j'ai cliquer sur l'appareil connecter et l'adresse donner est la 192.168.160.95

Q1.4 Nos paramètres de connexion

Mon système d'exploitation utilisé est windows 11 ducoup on as cette interface graphique ci dessous (figure 3.)

On peut voir que mon adresse ip est la 10.192.46.3 avec comme reseau un /24 et une passerelle par défaut 10.192.46.1 tous deux visible sur la figure 2. on peut voir que le serveur DNS (Domain names service) a l'adresse 10.192.46.1 également apres qu'elle que recherche j'ai trouve que dans certain réseau centralisé comme ceux de wifirst c'est possible d'avoir un seul équipement capable de faire plusieurs fonction comme DHCP,DNS,GATEWAY etc ...

Et mon adresse MAC est la suivante 7D-A6-CC-09-66-DE

Attribution du serveur DNS :	Automatique (DHCP)	Modifier
SSID :	PlanetCampus - Prive 004420	Copier
Protocole :	Wi-Fi 5 (802.11ac)	
Type de sécurité :	WPA2 - Personnel	
Fabricant :	Intel Corporation	
Description :	Intel(R) Wi-Fi 6 AX200 160MHz	
Version du pilote :	23.0.6.4	
Bande passante réseau :	5 GHz	
Canal réseau :	60	
Vitesse de connexion (Réception/Transmission) :	104/130 (Mbps)	
Adresse IPv6 locale du lien :	fe80::ae:120e:9931:79cf%	
Adresse IPv4 :	10.192.46.3	
Serveurs DNS IPv4 :	10.192.46.1 (non chiffré)	
Adresse physique (MAC) :	70-A6-CC-09-66-0E	

Figure 3: Donnée dans mes paramètre wifi

Q1.5 Schéma de son environnement réseau

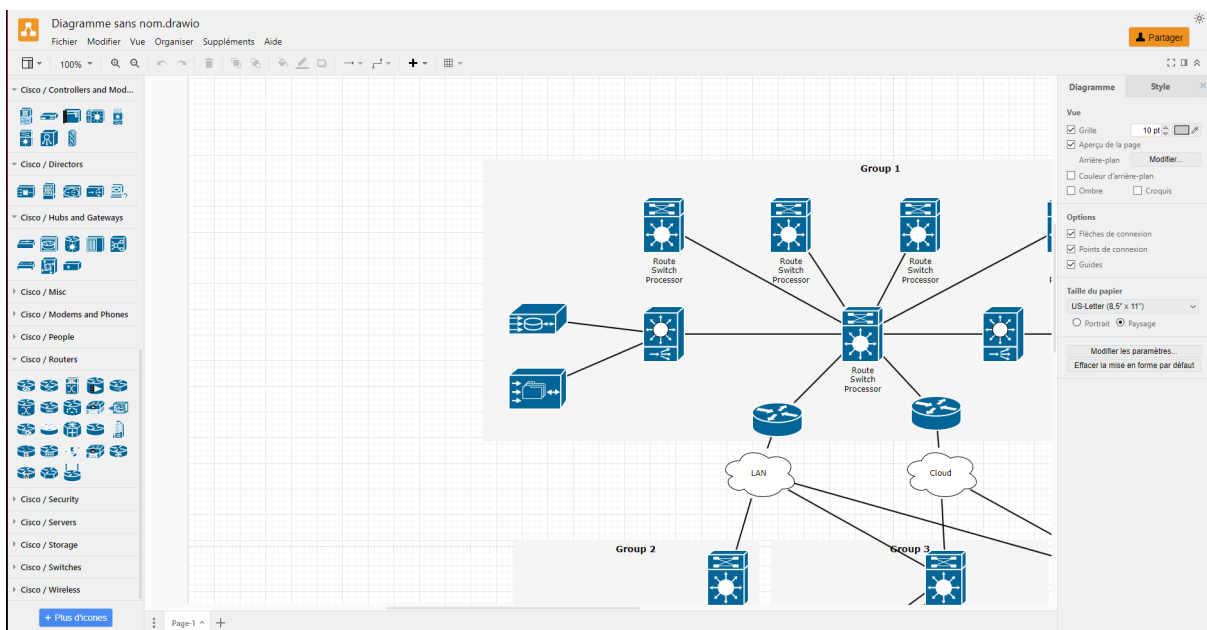


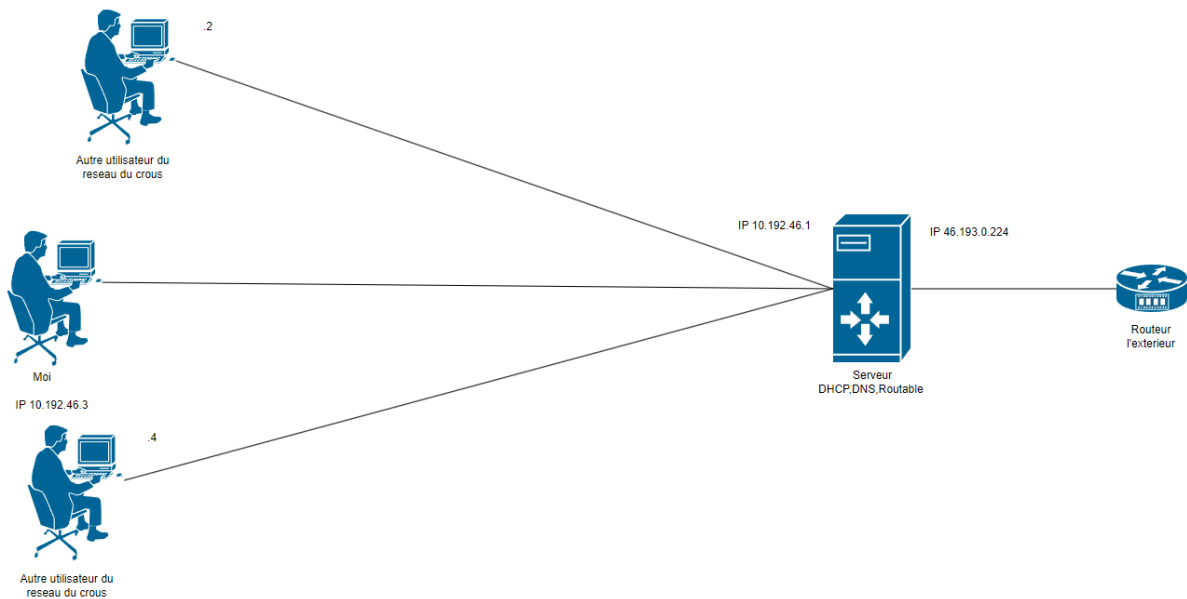
figure 4 : capture d'ecrans draw.io avec les bon package installer

Q1.6 Localisation relatives

Figure 5: réseau privé d'une résidence universitaire

Étant donné que je suis en résidence universitaire que je suis en réseau /24 il y a d'autre utilisateur dans mon réseau représenté par "Autres utilisateur du réseau crous" et ayant par exemple les adresse ip 10.192.46.2 ou .4 au lieu de .4 et comme

j'ai un serveur DHCP qui fait à la fois routeur et DNS j'ai mis un routeur routable sur le schéma.



Q1.7 Visibilité des adresse MAC et IP

```

Frame 167: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface \Device\NPF_{1212DC8E-E1DA-4B51-B25F-819A5386FBF1},
Ethernet II, Src: Intel_09:66:0e (70:a6:cc:09:66:0e), Dst: Dell_cf:f0:40 (d4:ae:52:cf:f0:40)
  Destination: Dell_cf:f0:40 (d4:ae:52:cf:f0:40)
  Source: Intel_09:66:0e (70:a6:cc:09:66:0e)
  Type: IPv4 (0x0800)
  [Stream index: 0]
  Internet Protocol Version 4, Src: 10.192.46.3, Dst: 52.222.169.7
  Internet Control Message Protocol
  
```

figure 6: capture des couches d'un paquet wireshark avec précision sur l'adresse MAC

Lorsque je fais un ping, les adresses MAC sont visibles dans l'onglet Ethernet d'un paquet ICMP.

Mon ordinateur a l'adresse MAC **70:a6:cc:09:66:0e**, et il connaît celle de sa passerelle (gateway), qui est **d4:ae:52:cf:f0:40**. Cependant, je ne peux pas connaître l'adresse MAC du serveur Web, car les adresses MAC ne traversent pas les routeurs. Elles sont utilisées uniquement au sein d'un réseau local.

Avant de lancer la première requête vers un serveur Web, mon ordinateur ne connaît pas son adresse IP. Il interroge donc le serveur DNS (qui est souvent la passerelle dans les réseaux CROUS) pour transformer le nom de domaine en une adresse IP. Une fois l'adresse IP obtenue, mon PC peut envoyer des paquets IP au serveur Web via le routeur.

Le serveur Web, en recevant ma requête, connaît mon adresse IP publique (après traduction NAT par le routeur) et le port source de ma socket. Cela lui permet de m'envoyer une réponse, que mon routeur transmet ensuite à mon appareil en interne grâce à sa table NAT.

Enfin, comme les adresses MAC ne traversent pas Internet, je ne connais que l'adresse MAC de ma passerelle, et la passerelle connaît celle de mon appareil. Chaque saut sur Internet modifie les adresses MAC des trames Ethernet en fonction des appareils impliqués.

2. Analyser le trafic réseau

POUR CETTE PARTIE J'ÉTAIS CHEZ MA GRAND MÈRE J'AVAIS DONC ACCÈS À SA BOX WIFI MAIS DURANT LA VIDÉO J'ÉTAIS RENTRÉS

Q2.1. Analyse avec traceroute

Traceroute vers legs.cnrs.fr

1	192.168.1.1	orange	Réseau privée
2	80.10.234.45	Orange	Non fournie
3	193.249.213.82	Orange	Non fournie
4	193.252.101.238	Orange	Non fournie
5	193.252.101.218	Orange	Non fournie
6	193.252.98.105	Orange	Non fournie
7	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
8	37.77.38.29	HOPUS SAS	<u>AS44530</u>
9	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
10	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
11	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X

12	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
13	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
14	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
15	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
16	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
17	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
18	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
19	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
20	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
21	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
22	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
23	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
24	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
25	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
26	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
27	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
28	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
29	Délai d'attente de la demande dépassé	X	X
30	Délai d'attente de la	X	X

	demande dépassé		
--	-----------------	--	--

Traceroute vers www.youtube.com

1	2a01:cb14:a0:250 0:7a81:2ff:fe85:7f6 8	ORANGE	Réseau local
2	2a01:cb08:a004:2 0c:193:253:75:122	ORANGE	<u>AS3215</u>
3	délais d'attente dépassé	X	X
4	délais d'attente dépassé	X	X
5	délais d'attente dépassé	X	X
6	2001:4860:1:1::16 0	Google LLC	<u>AS15169</u>
7	2001:4860:0:1::83 11	Google LLC	<u>AS15169</u>
8	2001:4860:0:1::83 02	Google LLC	<u>AS15169</u>
9	2001:4860::c:4003 :5697	Google LLC	<u>AS15169</u>
10	2001:4860::c:4000 :d9ab	Google LLC	<u>AS15169</u>
11	2001:4860::9:4000 :e7b3	Google LLC	<u>AS15169</u>
12	2a00:1450:4007:8 0c::200e	Google Ireland Limited et EU metro frontend	<u>AS15169</u> et <u>AS15169</u>

Traceroute www.nyu.edu

1	2a01:cb14:a0:2500: 7a81:2ff:fe85:7f68	ORANGE	Reseaux privée
2	2a01:cb08:a004:20c: :193:253:75:122	ORANGE	AS3215
3	Délai de la demande dépassée	X	X
4	Délais de la demande dépassée	X	X
5	2a01:cfc4:0:a00::9	ORANGE	AS5511
6	Délai de la demande dépassée	X	X
7	Délai de la demande dépassée	X	X
8	Délai de la demande dépassée	X	X
9	Délai de la demande dépassée	X	X
10	2600:9000:eee:1::31 d	Amazon.com, Inc.	<u>AS16509</u>
11	2600:9000:269b:980 0:1:f7e2:cb00:93a1	Amazon.com, Inc. et Amazon.com, Inc.	<u>AS16509</u> et <u>AS16509</u>

Q2.2. Analyse de capture Wireshark

Au quotidien j'utilise sur mon ordinateur :

- Opera GX (navigateur web)
- Discord
- Netflix
- Epic games
- steam
- OpenVPN
- Logitech G Hub (sert a mettre a jour les périphérique logitech)

- Nvidia (permet de maintenir à jour la carte graphique de modèle Nvidia)

Pour cette partie on redémarrera les processus importants comme Opera GX, Discord, Netflix.

Il y a 8 adresses Ethernet

Ethernet - 8	IPv4 - 34	IPv6 - 76	TCP - 190	UDP - 446								
Adresse A	Adresse B	Paquets	Octets	ID de flux	Packets A → B	Bytes A → B	Packets B → A	Bytes B → A	Début Rel	Durée	Bits/s A → B	Bits/s B → A
70:a6cc:09:66:0e	01:00:5e:00:00:fb	3	246 octets	1	3	246 octets	0	0 octets	9.302963	3.0030	655 bits/s	0 bits/s
70:a6cc:09:66:0e	01:00:5e:00:00:fc	1	46 octets	7	1	46 octets	0	0 octets	29.916351	0.0000	0 bits/s	0 bits/s
70:a6cc:09:66:0e	33:33:00:00:00:fb	3	306 octets	2	3	306 octets	0	0 octets	9.303171	3.0030	815 bits/s	0 bits/s
70:a6cc:09:66:0e	78:81:02:85:7f:68	16 795	14 Mo	0	4 992	2 Mo	11 803	12 Mo	0.000000	28.9933	514 kbps	3322 kbps
78:81:02:85:7f:68	01:00:5e:00:00:01	1	60 octets	6	1	60 octets	0	0 octets	29.510689	0.0000	0 bits/s	0 bits/s
78:81:02:85:7f:68	33:33:00:00:00:01	3	378 octets	4	3	378 octets	0	0 octets	11.800515	15.4567	195 bits/s	0 bits/s
78:81:02:85:7f:68	ff:ff:ff:ff:ff:ff	3	180 octets	5	3	180 octets	0	0 octets	17.337448	9.3060	154 bits/s	0 bits/s
b0:98:2b:81:a2:d7	70:a6cc:09:66:0e	22	8 ko	3	22	8 ko	0	0 octets	9.474705	19.0652	3248 bits/s	0 bits/s

fig7: adresse ethernet (MAC) wireshark

Il y a 34 adresses IPv4

Ethernet - 8	IPv4 - 34	IPv6 - 76	TCP - 190	UDP - 446									
Adresse A	Adresse B	Paquets	Octets	ID de flux	Packets A → B	Bytes A → B	Packets B → A	Bytes B → A	Début Rel	Durée	Bits/s A → B	Bits/s B → A	
192.168.1.1	224.0.0.1	1	60 octets	32	1	60 octets	0	0 octets	29.510689	0.0000			
192.168.1.11	239.255.255.250	22	8 ko	11	22	8 ko	0	0 octets	9.474705	19.0652	3248 bits/s	0 bits/s	
192.168.1.14	3.160.180.64	21	9 ko	20	9	2 ko	12	7 ko	15.533853	4.8999	3887 bits/s	11 kbps	
192.168.1.14	3.211.157.115	24	10 ko	29	12	4 ko	12	6 ko	22.396111	2.9716	11 kbps	15 kbps	
192.168.1.14	13.107.6.254	33	12 ko	17	14	3 ko	19	9 ko	13.554473	0.1710	136 kbps	413 kbps	
192.168.1.14	13.107.18.254	34	5 ko	18	17	3 ko	17	2 ko	13.731390	0.0698	352 kbps	254 kbps	
192.168.1.14	13.107.139.11	40	35 ko	1	9	5 ko	31	30 ko	3.741319	16.5512	2412 bits/s	14 kbps	
192.168.1.14	16.16.82.130	20	9 ko	7	8	2 ko	12	6 ko	8.523560	0.8789	20 kbps	58 kbps	
192.168.1.14	34.54.255.56	42	16 ko	3	21	5 ko	21	11 ko	7.008497	2.3560	18 kbps	35 kbps	
192.168.1.14	54.227.133.51	20	10 ko	31	7	3 ko	13	7 ko	24.122970	0.2673	87 kbps	210 kbps	
192.168.1.14	95.101.110.26	174	102 ko	4	59	18 ko	115	84 ko	7.216391	2.1785	64 kbps	309 kbps	
192.168.1.14	134.59.206.12	93	65 ko	12	25	8 ko	68	57 ko	12.163303	8.2865	7681 bits/s	55 kbps	
192.168.1.14	140.82.114.25	18	8 ko	26	9	4 ko	9	5 ko	18.649726	0.4135	69 kbps	92 kbps	
192.168.1.14	140.82.121.4	104	101 ko	23	24	8 ko	80	93 ko	16.508909	3.9523	15 kbps	187 kbps	
192.168.1.14	141.94.141.177	47	4 ko	0	30	2 ko	17	1 ko	0.000000	28.1531	622 bits/s	409 bits/s	
192.168.1.14	142.250.75.238	64	25 ko	10	28	9 ko	36	16 ko	9.311801	11.9626	6282 bits/s	10 kbps	
192.168.1.14	151.101.0.134	59	49 ko	25	16	7 ko	43	42 ko	16.884133	3.5494	16 kbps	94 kbps	
192.168.1.14	151.101.64.134	19	9 ko	22	7	2 ko	12	7 ko	16.383314	4.0504	4420 bits/s	12 kbps	
192.168.1.14	162.159.128.233	17	8 ko	27	8	2 ko	9	6 ko	19.715746	0.0571	336 kbps	778 kbps	
192.168.1.14	162.159.133.234	180	220 ko	19	20	3 ko	160	216 ko	14.280420	13.4243	2051 bits/s	128 kbps	
192.168.1.14	162.159.134.233	156	101 ko	30	64	15 ko	92	86 ko	23.080152	0.3301	368 kbps	2072 kbps	
192.168.1.14	162.159.135.232	25	11 ko	15	9	1 ko	16	10 ko	12.687702	5.5957	1918 bits/s	14 kbps	
192.168.1.14	162.159.138.232	820	769 ko	16	212	108 ko	608	661 ko	13.507892	14.2175	60 kbps	372 kbps	
192.168.1.14	185.26.182.94	25	9 ko	8	12	4 ko	13	5 ko	9.222752	0.1613	179 kbps	247 kbps	
192.168.1.14	185.26.182.111	22	8 ko	2	11	3 ko	11	5 ko	5.819077	3.5651	6570 bits/s	11 kbps	
192.168.1.14	185.26.182.112	122	45 ko	5	71	12 ko	51	33 ko	7.515573	1.8688	52 kbps	140 kbps	
192.168.1.14	185.199.111.154	38	18 ko	24	14	4 ko	24	13 ko	16.509699	3.9241	9112 bits/s	26 kbps	
192.168.1.14	199.30.228.13	43	23 ko	13	19	6 ko	24	17 ko	12.489356	7.5465	6218 bits/s	17 kbps	
192.168.1.14	199.30.228.113	91	51 ko	14	40	15 ko	51	36 ko	12.504015	6.1003	19 kbps	47 kbps	
192.168.1.14	199.232.168.64	20	8 ko	28	8	2 ko	12	6 ko	19.940809	0.4931	38 kbps	92 kbps	
192.168.1.14	199.232.168.134	48	40 ko	21	13	4 ko	35	36 ko	16.321401	4.1125	7759 bits/s	69 kbps	
192.168.1.14	204.79.197.222	15	4 ko	6	6	3 ko	9	1 ko	8.142725	12.5138	1782 bits/s	662 bits/s	
192.168.1.14	224.0.0.251	3	246 octets	9	3	246 octets	0	0 octets	9.302963	3.0030	655 bits/s	0 bits/s	
192.168.1.14	224.0.0.252	1	46 octets	33	1	46 octets	0	0 octets	29.916351	0.0000			

fig8: Adresse ipv4 wireshark

et 190 en TCP

Ethernet - 8		IPv4 - 34		IPv6 - 76		TCP - 190		UDP - 446								
Adresse A	Port A	Adresse B	Port B	Paquets	Octets	ID de flux	Packets A → B	Bytes A → B	Packets B → A	Bytes B → A	Début Rel	Durée	Bits/s A → B	Bits/s B → A	Flux	
2a01:cb14:a0:2500:6d23:e020:e36d:bc58	58207	2606:4700::6812:1637		443	2 592	3 Mo	32	129	12 ko	2 463	3 Mo	7.529855	1.8416	52 kbps	15 Mbps	1
2a01:cb14:a0:2500:6d23:e020:e36d:bc58	58365	2a01:cb14:2080:8002::5		443	506	685 ko	182	45	15 ko	461	670 ko	23.242392	2.0456	59 kbps	2620 kbps	2
2a01:cb14:a0:2500:6d23:e020:e36d:bc58	58356	2a01:cb14:2080:8002::5		443	470	636 ko	174	40	14 ko	430	622 ko	22.809443	2.4788	44 kbps	2008 kbps	2
2a01:cb14:a0:2500:6d23:e020:e36d:bc58	58363	2a01:cb14:2080:8002::5		443	440	595 ko	180	38	13 ko	402	582 ko	23.241351	2.0480	49 kbps	2274 kbps	2
2a01:cb14:a0:2500:6d23:e020:e36d:bc58	58362	2a01:cb14:2080:8002::5		443	367	487 ko	179	36	13 ko	331	474 ko	23.240239	2.0478	52 kbps	1851 kbps	2

fig9 : Wireshark TCP

Le 1er paquet qui a comme destination 2606:4700::6812:1637 est un paquet envoyé à CLOUDFLARE

ensuite on a un autre paquet envoyé à Orange avec l'adresse 2620:2a01:cb14:2080:8002::5

3. Énergie

3.1 Un exemple simple

Le frigo trouver est le suivant : [frigo américain darty](#)

Le frigo a une consommation annuelle de 276 kWh soit une consommation instantané de :

$$\frac{276\,000}{365 \times 24} = 31.5W$$

Q3.2. Un ordinateur portable

Le pc Dell que j'ai choisi a une batterie de 41Wh = 162 000 joules

Adaptateur CA 65 W

$$E = P \times T \text{ donc } T = \frac{E}{P}$$

$$\text{donc } \frac{162\,000}{65} = 2492 \text{ sec soit } \approx 41 \text{ min et } 50 \text{ sec}$$

Le temps de charge est donc de 42 min

Cependant plusieurs facteurs peuvent interférer avec cette durée théorique comme l'efficacité du chargeur, la perte énergétique aussi appelée l'effet Joules Régulation de tension Les composants de la batterie, la température et si on utilise l'appareil pendant la charge ou non

Q3.3 Faison chauffer la CPU

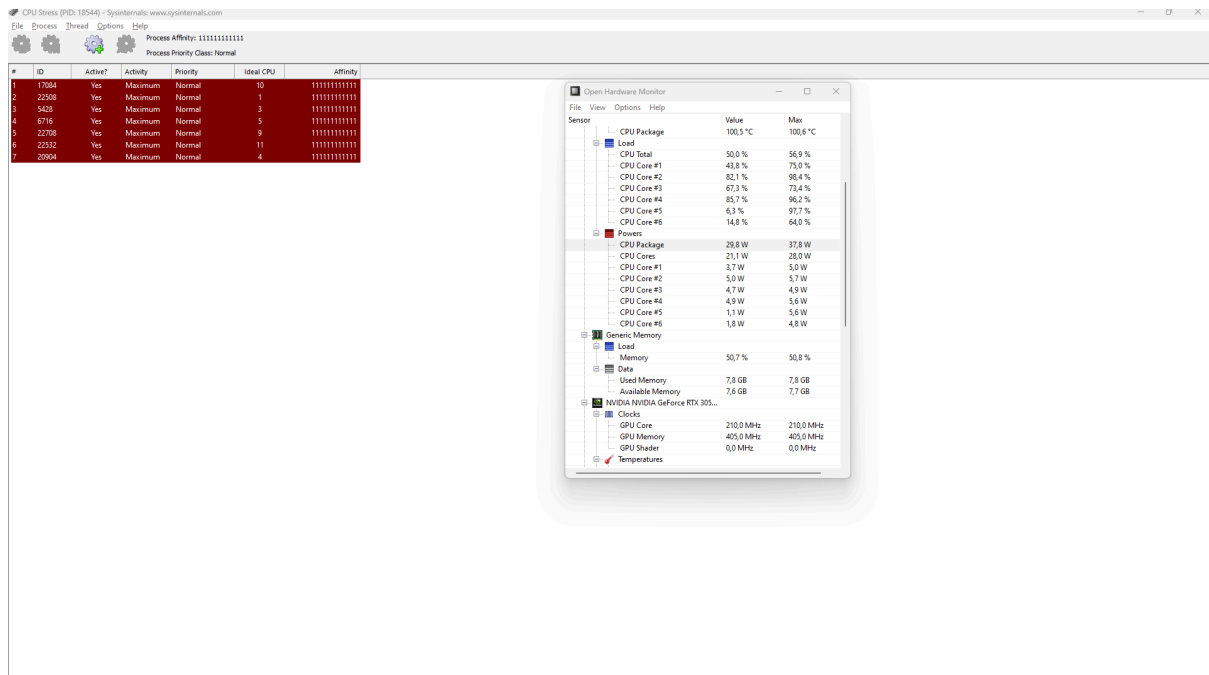


fig10: stress du pc

1. Le pc à un cpu package max de 37.8 W ceci n'est pas repartie proportionnellement sur tous les coeurs par exemple mon coeur 1 appeler cores consommés 20.3W mais le core 2 appeler Core#1 est as 1.8W et les suivants ont une consommation plus élevée.
De plus on doit rajouter en moyenne entre 10 a 20W comme dit dans l'énoncer donc on est au maximum a 57.8W
2. Comparer au frigos en consommation instantanée c'est plus que le frigos (le frigos est à 31.5W et le pc a 57.8W

Q3.4 Des kWhs au g de CO₂

Pays	1 charge de batterie	300 charge de batterie	1 ans de frigos
France	$0.0578 \times 77 = 4.45$	$4.45 \times 300 = 1\,335$	$(0.0315 \times 77) \times 365 = 885,3$
Pologne	$0.0578 \times 813 = 46.99$	$46.99 \times 300 = 14\,097$	$(0.0315 \times 813) \times 365 = 9\,347,46$

Étonnamment Un ordinateur produit plus de Co2 qu'un frigo mais on peut voir qu'on as un facteur 10 entre la pologne et la france sur la production de Co2

Source :

Mon adresse ip publique :

bgp.he.net

Qu'est ce qu'un AS :

<https://www.cloudflare.com/fr-fr/learning/network-layer/what-is-an-autonomous-system/>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Autonomous_System

Serveur DNS ayant la meme adresse que ma gateway gateway:

utilisation de forum reddit comme celui ci

https://www.reddit.com/r/HomeNetworking/comments/11b6wfz/dns_same_as_default_gateway/?tl=fr

et chat gpt pour confirmer les informations car je n'ai trouvé aucun article pour expliquer ce phénomène je n'est trouver que des forums donc les informations peuvent être fausses .

Pour savoir qu'elle adresse ip appartient a qui : <https://whois.domaintools.com> &

<https://bgp.he.net/ip/>

Le frigo :

https://www.darty.com/nav/achat/encastrable/grand_refrigerateur/refrigerateur_americaain/lq_gsxe90bsad.html#darty clic=PL_B_0_7747896

Ordinateur :

<https://www.dell.com/fr-fr/shop/ordinateurs-portables-dell/ordinateur-portable-inspiron-15/spd/inspiron-15-3520-laptop/cn32038ub?ref=variantstack>