



**SAE\_12**

# **S'INITIER AUX RÉSEAUX INFORMATIQUE**

# Jérémy Girard

## GROUPE A1

## TABLE DES MATIÈRES >

<b>2. Analyser le trafic réseau .....</b>	<b>2-3</b>
Q2.1. Analyse avec traceroute .....	2
Q2.2. Analyse avec capture Wireshark.....	2-3
<b>3. Énergie .....</b>	<b>3-5</b>
Q3.1. Un exemple simple .....	3
Q3.2. Un ordinateur portable .....	3-4
Q3.3. Faisons chauffer la CPU .....	4-5
Q3.4. Des kWhs au g de CO2 .....	5

**Q2.1 : Analyse avec traceroute >**

<a href="http://legs.cnrs.fr">legs.cnrs.fr</a>	<a href="http://www.youtube.com">www.youtube.com</a>	<a href="http://www.nyu.edu">www.nyu.edu</a>
192.168.1.1 - SFR	192.168.1.1 - SFR	192.168.1.1 - SFR
10.153.19.67 - SFR	10.153.19.67 - SFR	10.153.19.67 - SFR
86.69.254.142 - SFR AS15557/AS198949	86.69.254.142 - SFR AS15557/AS198949	86.69.254.142 - SFR AS15557/AS198949
93.187.44.2 - CLOUD TEMPLE AS33930	194.6.147.164 - SFR AS15557/AS198949	3.165.136.58 - AMAZON CLOUDFRONT AS16509
***	84.96.221.145 - SFR AS15557/ AS198949	***
***	192.178.105.169 - GOOGLE LLC AS15169	***
***	209.85.243.243 - GOOGLE LLC AS15169	***
***	142.250.200.238 - GOOGLE LLC (Marseille)	***

**Q2.2. Analyse avec capture Wireshark >**

- Liste des applications analyser : Spotify , google chrome , xtb , utorrent
- Dans l'onglet Ethernet sur wireshark on retrouve 10 adresses MAC distinctes avec lesquelles ma machine échange des trames.
- On peut apercevoir que le nombre d'IP est bien supérieur au nombre d'adresse MAC, car une seule adresse MAC peut gérer plusieurs IP. De plus, le NAT (traduction d'adresse réseau) permet à plusieurs IP d'être associées à une seule interface réseau.

Adresse A	Port A	Adresse B	Port B	Paquets	Octets
192.168.1.90	40468	178.79.238.35	80	7 197	6 Mo
192.168.1.90	40477	178.79.238.35	80	4 539	4 Mo
192.168.1.90	40482	2.16.149.87	443	2 176	2 Mo

- Adresse IP correspondante pour 178.79.238.35 - EDGIO AS22822
- Adresse IP correspondante pour 2.16.149.87 - AKAMAI AS20940

### **Q3.1. Un exemple simple >**

- Réfrigérateur américain samsung modèle ( RS6HDG883ES9 ) > [https://www.darty.com/nav/achat/encastrable/grand\\_refrigerateur/refrigerateur\\_americain/samsung\\_rs6hdg883es9.html#product\\_characteristics](https://www.darty.com/nav/achat/encastrable/grand_refrigerateur/refrigerateur_americain/samsung_rs6hdg883es9.html#product_characteristics)
- Le site web nous annonce une consommation énergétique annuel de 346 KWh
- On prendra ici comme référentiel la consommation total d'une année, nombres d'heures dans une année :  $365 * 24 = 8760$  heures.
- Consommation instantanée = consommation annuel (en kwh) / Nombres d'heures par an. Consommation instantanée =  $346 \text{ (kwh)} / 8760 \text{ (heures)} = 0.0394 \text{ Kw} = 39,4 \text{ w}$
- La consommation électrique instantanée du réfrigérateur est d'environ de 39,4 w.

### **Q3.2. Un ordinateur portable >**

- PC portable utiliser comme référentiel modèle ( nawx16r204 ) > <https://www.dell.com/fr-fr/shop/gaming-and-games/ordinateur-portable-de-gaming-alienware-x16-r2/spd/alienware-x16-r2-laptop/nawx16r201?ref=variantstack#support-anchor>.
- Capacité énergétique de la batterie = 90 Wh
- Puissance du chargeur = 240 W
- D'après les données obtenus le temps pour recharger la batterie du pc portable serait de :  $t \text{ (temps)} = E \text{ (énergie)} / P \text{ (puissance)}$

- $90 / 240 = 0,375$  heures soit  $0,375 * 60$  (pour 1h) = 22,5 minute pour une recharge complète.
- Effectivement dans la pratique le résultat du temps de recharge aura certainement tendance à se rallonger car ici nous ne prenons aucun facteur en compte autrement dit nous nous basons sur un rendement de 100% ce qui n'est pas réel (les pertes ne sont pas prise en compte) le rendement se situe probablement aux alentours des 80 - 90%.

### **Q3.3. Faisons chauffer la cpu >**

#### **Avant stress**

Cpu / Coeurs	Utilisation (%)	Consommation (Watt)
CPU (moyenne)	2,04	1,22
N0	1,79	0,09
N1	0,90	0,09
N2	2,45	0,09
N3	3,01	0,09

N = Numéro du coeur

#### **Pendant stress**

Cpu / Coeurs	Utilisation (%)	Consommation (Watt)
CPU (moyenne)	99,51	10,95
N0	99,51	9,51
N1	99,51	9,51
N2	99,51	9,51
N3	99,51	9,51




N = Numéro du coeur

- Oui, c'est bien proportionnel on voit bien qu'en sollicitant le cpu à pleine puissance sa consommation fait approximativement x10.

- En comparant la consommation instantanée à pleine puissance du pc à celle d'un réfrigérateur en action on remarque que finalement 4 ordinateur à pleine puissance consomme autant qu'un réfrigérateur pour atteindre 40w, sans compter que nous aillons choisis un réfrigérateur pas très économe en énergie un réfrigérateur normal ce reproche certainement de 3 ordinateurs à pleine puissance.

### **Q3.4. Des kWhs au g de CO2 >**

- Capacité de la batterie 90 Wh = 0,09 KWh
- Réfrigérateur consommation annuel = 346 KWh

	France 	Pologne 	Allemagne 
Pour 1 cycle de recharge (g de CO2)	3.69	61.74	28,26
Pour 300 cycles de recharge (kg de CO2)	1.107	18.522	8.478
Réfrigérateur (kg de CO2)	14.186	237.356	108.644