**SAE13 Découverte d’un dispositif de transmission**

**TP autonomie : Tests et mesures Wifi**

Pour commencer, connectez votre AP sur le contrôleur Cisco WLC 5500 de la salle C102 et testez la connectivité sur les deux réseaux proposés (GRx\_802.11x) avec un PC portable et/ou votre SmartPhone.

Pour se connecter à votre réseau (GRx\_802.11x) , la clé Wpa demandée est : 12345678

AP Cisco

**Baie salle C100**

**Baie salle C102**

Switch PoE et Contrôleur

Cisco Wireless

Panneau de Brassage

Panneau de Brassage

Câble 4 paires S/FTP

**I - Mesures sur votre réseau Wifi 802.11g - Couverture**

Puissance de

Réception (dBm)

Distance (m)

⇨ A l’aide d’Acrylic Wifi Analyser et/ou d’une application sur mobile (Wifi Analyser) réalisez une série de mesures **représentant la puissance en réception** en fonction de la **distance à la borne**. Pour éviter les interférences dues aux trajets complexes des ondes en intérieur, on pourra placer la borne près d’une fenêtre ouverte et se déplacer en ligne droite sur le campus, en face de la borne. La distance pourra être évaluée à partir du plan du campus (à télécharger dans la page moodle de la SAE), ou via googlemap…

⇨ A l’aide d’Acrylic Wifi Analyser ou d’une application sur mobile (Wifi Analyser) évaluez les pertes de puissance à travers un mur en placoplâtre (mur de séparation des salles dans le bâtiment C), à travers la dalle de béton séparant deux étages du bâtiment, à travers une vitre …. Etc

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (Mega Bit Per Second | Grb\_802.11g | Grb\_802.11a |
| Mur couloir | Upload 2.11 Download 1.54 |  |
| Mur salle | Upload 2.71 Download 1.68 |  |
| Mur salle 2 | Upload 0.85 Download 0.33 |  |
| Exterieur mur | Upload 0.74 Download 1.54 |  |
| Exterieur chemin | Upload 0.40 Download 0.46 |  |
| Exterieur entree bibliotheque | Upload 0.15 Download 0.38 |  |

⇨ Comparez, les puissances mesurées à un même endroit donné par vos PC portable et vos smartphones. Proposez une explication des différences de réception obtenus

**III - Comparaison des normes 802.11g et 802.11a**

⇨ Comparez les résultats de mesures précédents obtenus sur les réseaux 802.11g et 802.11a. Commentez les différences, par exemple sous forme d’un tableau.

**IV - Heatmap**

⇨ Placez au mieux votre point d’accès en salle C100 pour obtenir une bonne couverture de votre réseau Wifi dans les 2 normes.

Réalisez alors un Heatmap de votre réseau ( en 802.11a puis 802.11g) sur l’ensemble des salles C100, C101, C102, couloir compris.

Commentez les différences entre les couvertures des deux normes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | .a | .g |
| Couloir | Difficile d’accès | Presque inexistant partout |
| C100 | Un peu moins faible |  |
| C101 | Faible |  |
| C102 | Très faible |  |

**V – Mesure des débits.**

⇨ Réalisez des tests de débits descendants (download) en fonction de la distance à l’AP. (Pour mesurer les débits en Mégabits/secondes, reportez-vous à la fiche spécifique dans la page Moodle.). Faire par exemple trois mesures de débits : une en C100, une en C01 puis une en C102.

Faite cette étude pour le réseau 802.11a et 802.11g. Comparez et commentez les résultats.

|  |  |
| --- | --- |
| 802.11a | 802.11g |
| -77 |  |
| -64 |  |
| -55 |  |

**VI- Informations remontés par le contrôleur Wifi.**

⇨ En vous connectant sur le contrôleur, quelles informations « réseau » concernant les AP ainsi que les clients du votre réseau Wifi peut-on observer ?

Vérifiez avec les informations « réseau » (@IP,@Mac) relevé sur vos appareils mobiles connectés sur votre réseau Wifi.

Pour la connexion au contrôleur, reportez-vous à la fiche spécifique sur le contrôleur Cisco dans la page Moodle.

**VII – Mesure POE**

*Matériel :*

Commutateur Cisco

Référence : WS-C2960-24PC-LV06

*Information :* Documentation Technique constructeur aux liens suivants

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-2960-plus-series-switches/data_sheet_c78-728003.html>

<https://www.cisco.com/c/fr_ca/support/switches/catalyst-2960-plus-24pc-l-switch/model.html#~tab-documents>

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Matériel :*

Testeur de câble et POE

*Information :* Documentation technique au lien suivant

<https://www.trend-networks.com/fr/produit/poe-pro/>

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Questions :*

Rechercher

⇨ La puissance POE total disponible du commutateur 370W

⇨ Le nombre de port POE et la puissance disponible par port, Tous les ports sont disponible, 15,4w

⇨ Relever les informations fournies par le testeur POE PRO, lors d’une mesure sur un des ports du commutateur.

La classe POE fournit par l’actif, Classe 0

La mesure de la tension, 51V

La puissance reçue. 15,4W

*Aide au lien suivant :*

https://kb.netgear.com/fr/209/Qu-est-ce-que-le-PoE-Power-over-Ethernet?language=fr

https://www.trend-networks.com/can/power-over-ethernet-class-vs-type-vs-voltage/on de la classe

*Question :*

⇨ Par un tableau indiquer les données de la classe

⇨ la norme IEEE POE Standard

⇨ la puissance maximale délivrée par le switch

⇨ la gamme de tension du switch

⇨ la puissance disponible pour l’AP

⇨ la gamme de tension disponible pour l’AP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Caractéristique | Classe PoE 0 | Commutateur Catalyst 2960 (WS-C2960-24PC-L) | Access Point (AP) |
| Norme IEEE PoE Standard | IEEE 802.3af | IEEE 802.3af | Compatible IEEE 802.3af |
| Puissance maximale délivrée (Switch) | 15,4 W par port | 15,4 W par port (24 ports disponibles) | Jusqu'à 15,4 W |
| Puissance totale disponible (Switch) | N/A | 370 W | Variable selon besoins |
| Gamme de tension délivrée (Switch) | 44V - 57V | 44V - 57V | 44V - 57V |
| Puissance disponible pour l'AP | Jusqu'à 15,4 W | Jusqu'à 15,4 W | Jusqu'à 15,4 W (Classe 0) |
| Gamme de tension disponible pour l'AP | 44V - 57V | 51V (mesure avec testeur PoE PRO) | 51V |

🡪 Comparer ces données avec les caractéristiques du commutateur Cisco Catalyst 2960

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Matériel :*

Cisco air-ap1231g-e-k9

*Question :*

⇨ Rechercher sur l’AP les informations suivantes : tension et l’intensité

En déduire la puissance consommée par l’AP.

⇨ Cette puissance calculée est-elle compatible avec le commutateur Cisco Catalyst 2960

Argumenter votre réponse

⇨ Quelle serait-dans ces conditions le nombre maximale d’AP qui pourrait-être connecté ?