

Visite guidée du réseau informatique de mon lycée

Bonjour,
On m'appelle Bill, je
vais vous présenter le
réseau de mon lycée.



C'est décidé... je veux comprendre les réseaux ...

Je suis curieux de nature.

A chaque fois que je veux travailler avec mon ordinateur, je dois saisir mon nom d'utilisateur (*login*) et mon mot de passe.

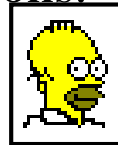
Qui me donne l'autorisation d'accéder au réseau ?
Pourquoi mon ordinateur est-il relié au mur par un câble ?

Aussi, aujourd'hui, j'ai décidé de tout savoir ou presque sur le réseau de mon lycée !



C'est parti !

Je vous présente
l'administrateur réseau
Il sera mon conseiller
technique. Il répondra à mes
questions.

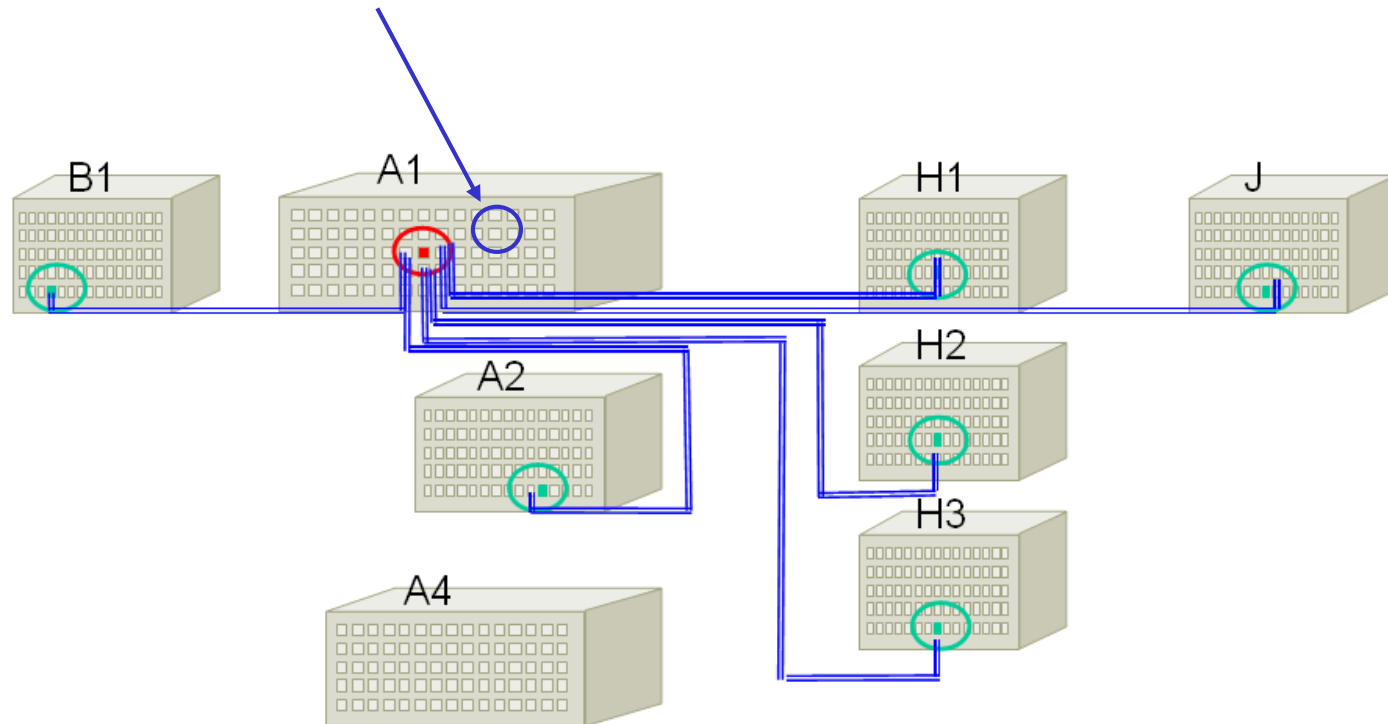


Cliquer ici pour commencer la visite

Plan d'ensemble du lycée



Mon lycée comprend 8 bâtiments dont 7 sont « câblés » et reliés en réseau. Je suis actuellement dans le bâtiment A1 situé au 3^e étage, plus précisément dans la salle A1-311.



Au départ je me connecte au réseau !



Je me connecte sur le réseau à partir du poste 3-06 de la salle A1-311 située au 3eme étage.



Il paraît que l'ordinateur « **serveur** » qui vérifie mon nom d'utilisateur et mon mot de passe se trouve dans le Bâtiment B1 dans le local 003.

De mon ordinateur à la prise murale



Voilà, je saisis mon nom d'utilisateur et mon mot de passe au clavier. Ces informations sont envoyées sur le réseau par le biais d'un câble reliant mon ordinateur à la prise murale.



Fenêtre de saisie
du nom et du mot
de passe



Connecteur
RJ45

3-06



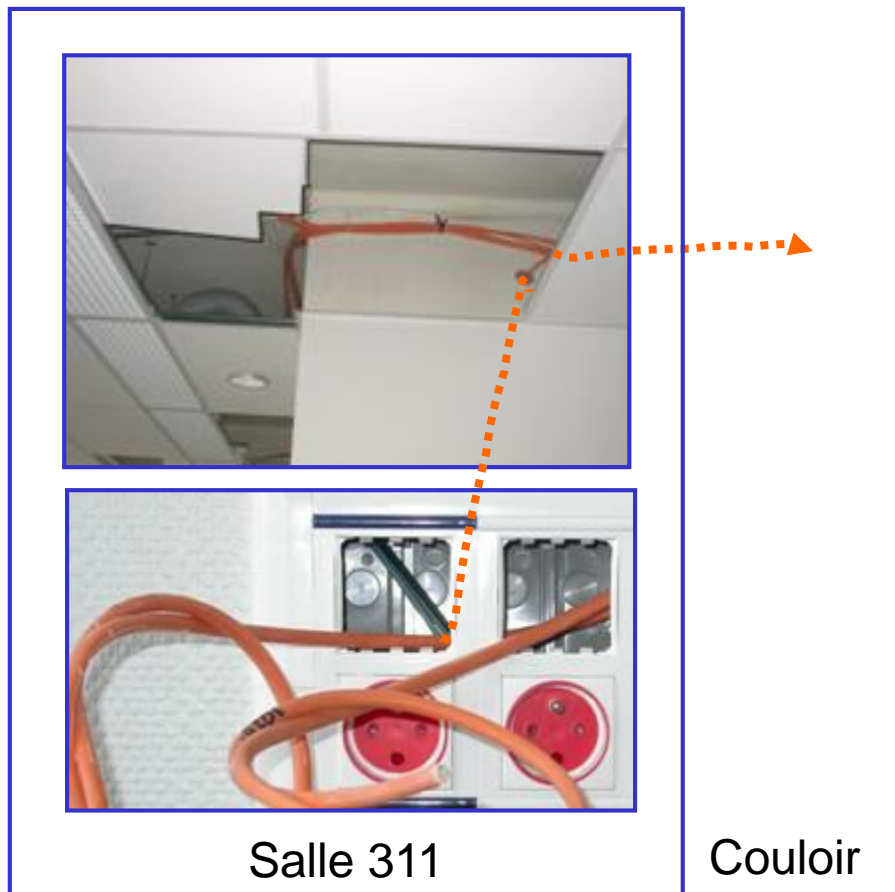
Prise
murale
RJ45

Après le mur...



Qui y a-t-il derrière cette prise murale ?

Je retrouve un câble orange portant l'inscription manuscrite « 3-06 » comme sur l'étiquette de la prise murale. Le câble remonte dans la cloison, il longe le plafond au-dessus des dalles, il rejoint d'autres câbles et sort dans le couloir.



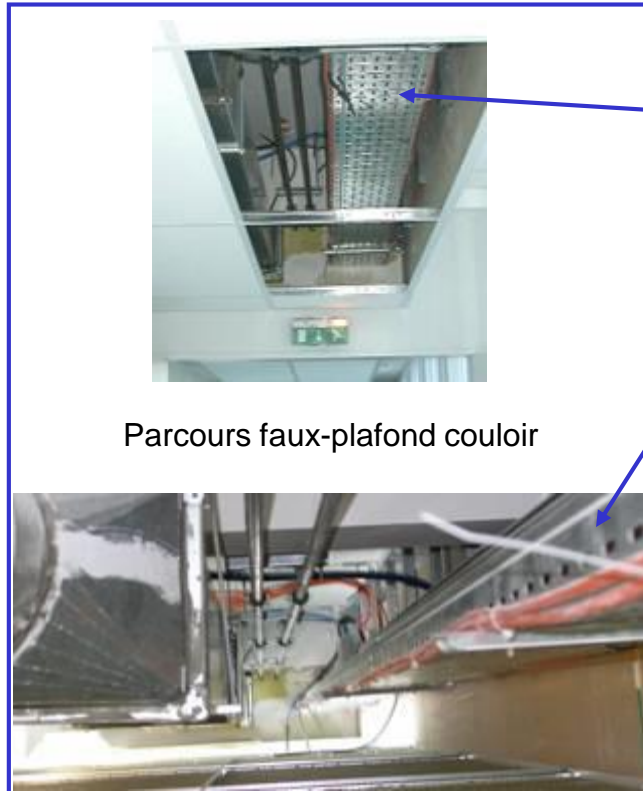
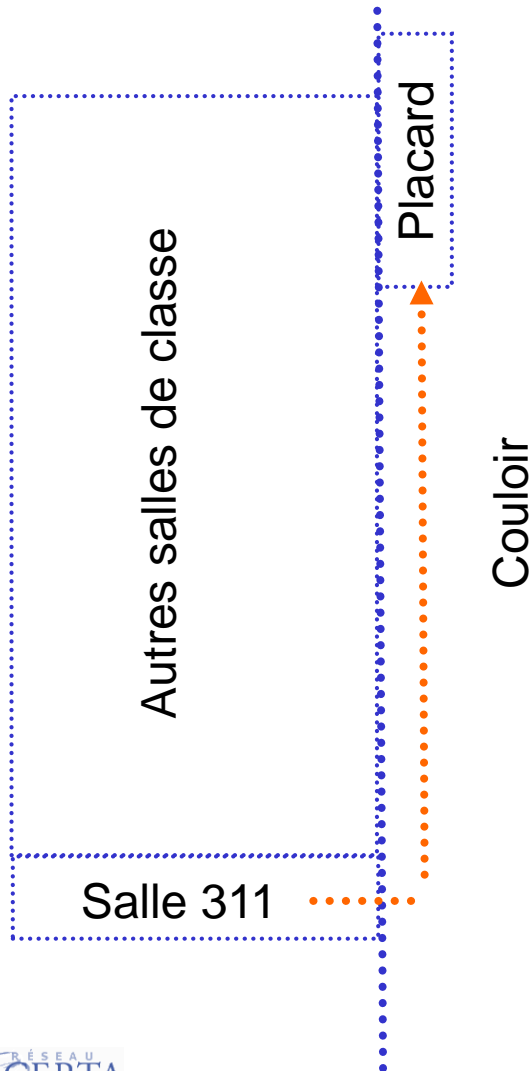
Salle 311

Couloir

Dans le couloir du 3^{ème} étage...



Le câble se trouve dans le faux plafond du couloir. Il suit un chemin de câbles. Puis il descend avec d'autres dans un placard.



Parcours faux-plafond couloir

Chemin de câbles



Descente vers l'étage inférieur

Chemins de câbles



Un chemin de câbles est un support métallique qui sert au passage des câbles électriques, téléphoniques, informatiques.

Les chemins de câbles sont généralement situés dans des faux plafonds, dans des placards.



Au deuxième étage...



L'ensemble des câbles suit un chemin de câbles, puis rentre dans la salle A1-210. Cette salle héberge un véritable échangeur d'autoroutes.



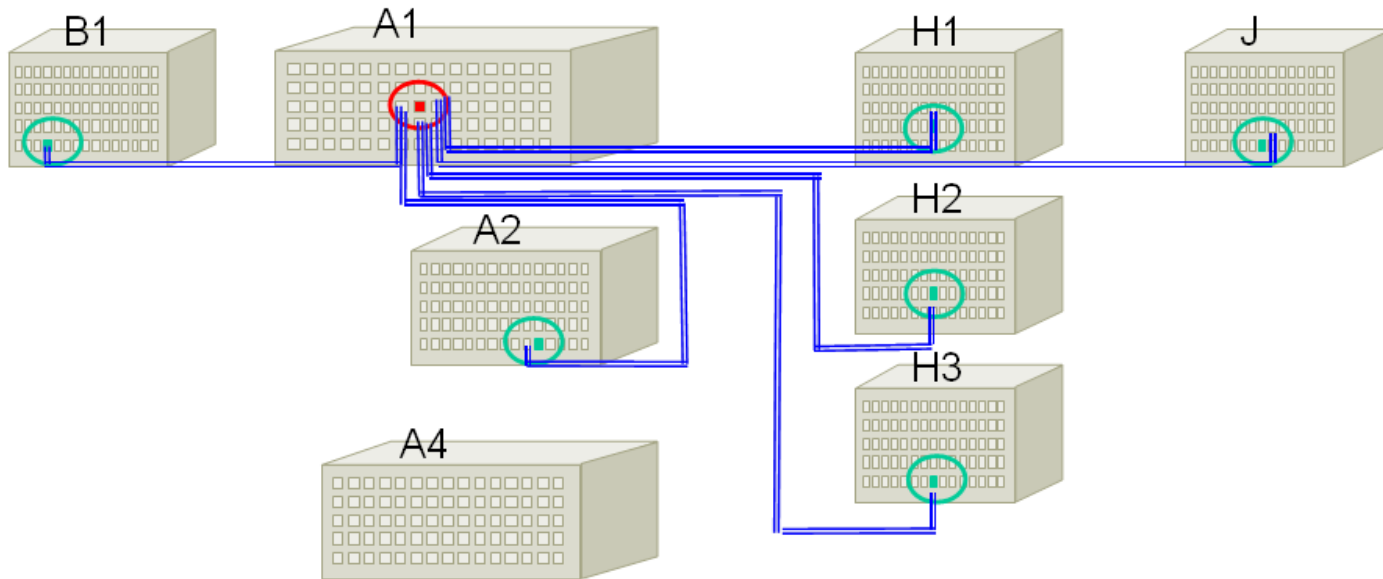
Un véritable échangeur d'autoroutes !



Pourquoi parlez-vous d'échangeur d'autoroutes ?



Un échangeur d'autoroutes sert de carrefour à plusieurs autoroutes. Dans le lycée, il y a plusieurs bâtiments plus ou moins éloignés du bâtiment A1. Dans chaque bâtiment (sauf le A4), il y a un local technique. Ces locaux techniques sont reliés au local technique principal grâce à des câbles en fibre optique. Le local technique principal se trouve en salle A1-210



Quel est le mystère de la salle A1-210 ?

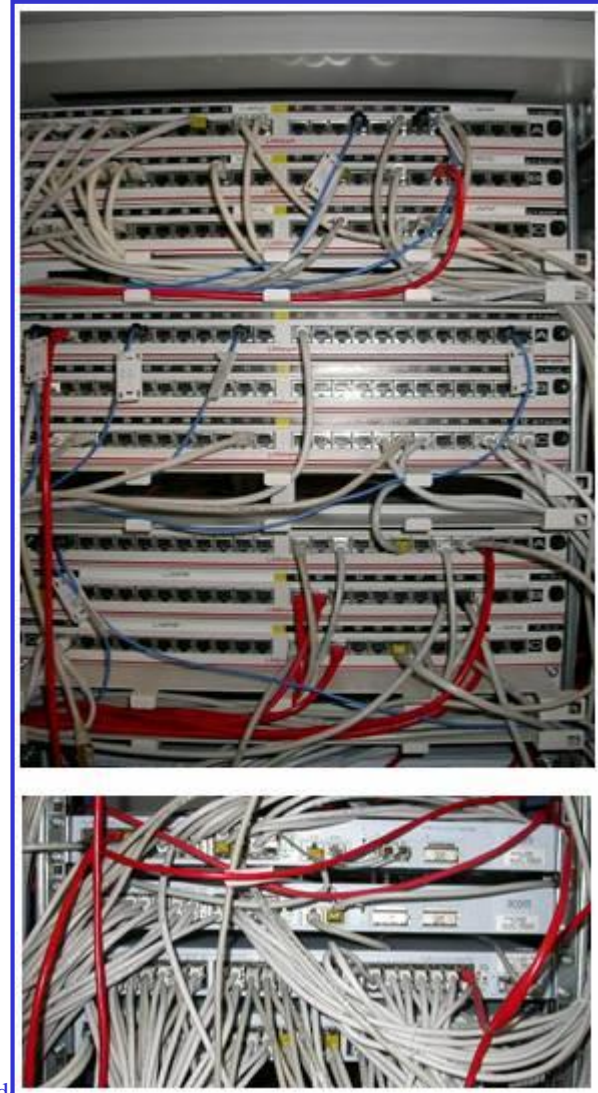
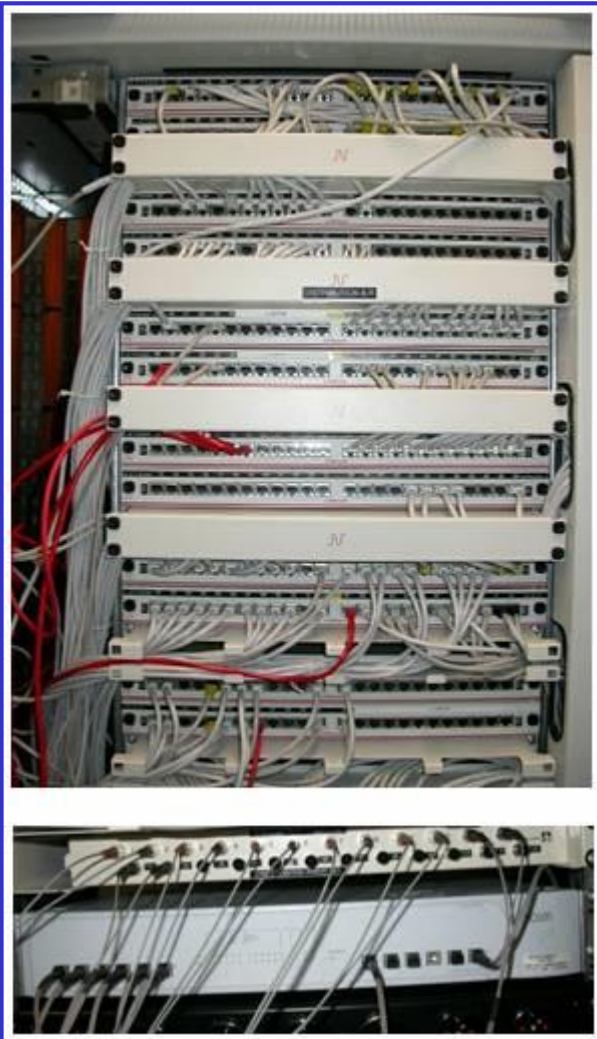


Je vais te faire visiter cette salle et j'essaierai de répondre à tes questions.

Les armoires de brassage



Toutes les prises murales aboutissent à des armoires de brassage.



Le local technique principal

 A l'arrière, c'est aussi très impressionnant..



Ce type de salle est appelé **Local Technique ou local répartiteur**.
Chaque câble orange correspond à une prise informatique située dans une salle, il aboutit à l'arrière de l'armoire de brassage.

A chaque arrivée de câble située à l'arrière de l'armoire correspond un connecteur situé à l'avant qui permet de relier la prise à un équipement réseau (concentrateur ou commutateur) placé dans l'armoire.

Les connecteurs et les équipements d'interconnexion



- Que trouve t-on dans une armoire de brassage?



Une armoire de brassage peut contenir :

- des connecteurs « RJ45 » pour les câbles issus des prises murales



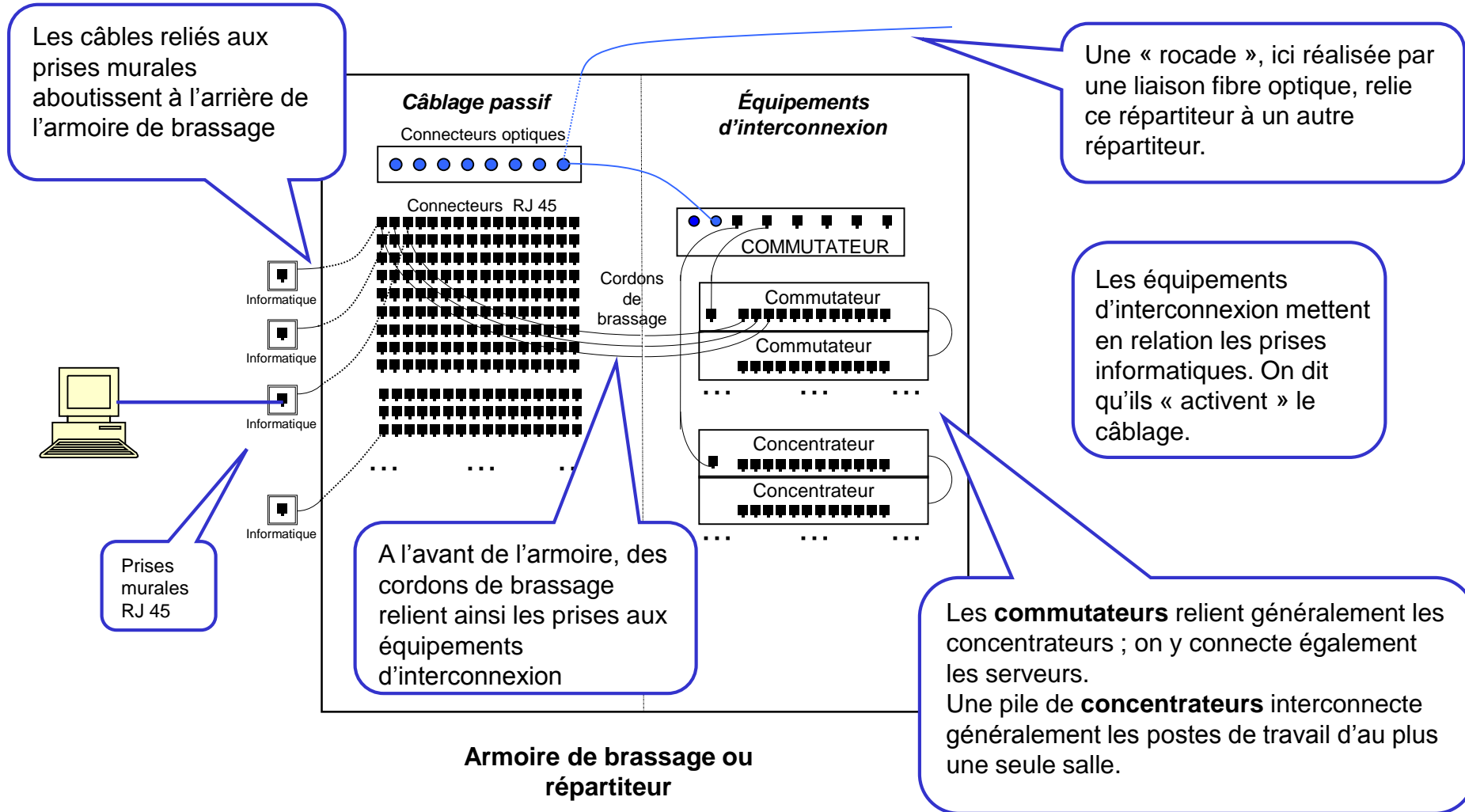
- des connecteurs optiques, pour brancher les fibres optiques qui permettent de couvrir de grandes distances




- des équipements d'interconnexion : concentrateur, commutateur ou routeur.




Schéma de principe d'une armoire de brassage

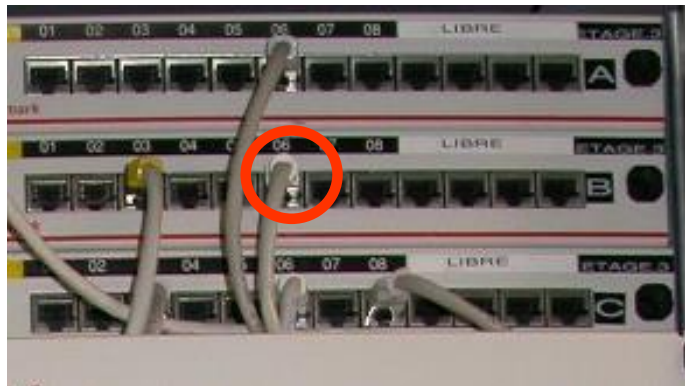


Où aboutit ma prise ?

 Comment faire pour savoir où se trouve le connecteur qui correspond à la prise murale à laquelle est relié mon ordinateur ?

-  - Ta prise a pour référence 3-06. Il faut donc trouver en face avant de l'armoire la ligne qui correspond aux prises du troisième étage. Puis, sur cette ligne, il faut trouver le connecteur 06.
- On peut voir qu'il y a bien un cordon de brassage connecté sur le connecteur 3-06. Celui-ci est relié à un commutateur situé dans la même armoire.

Connecteur 06

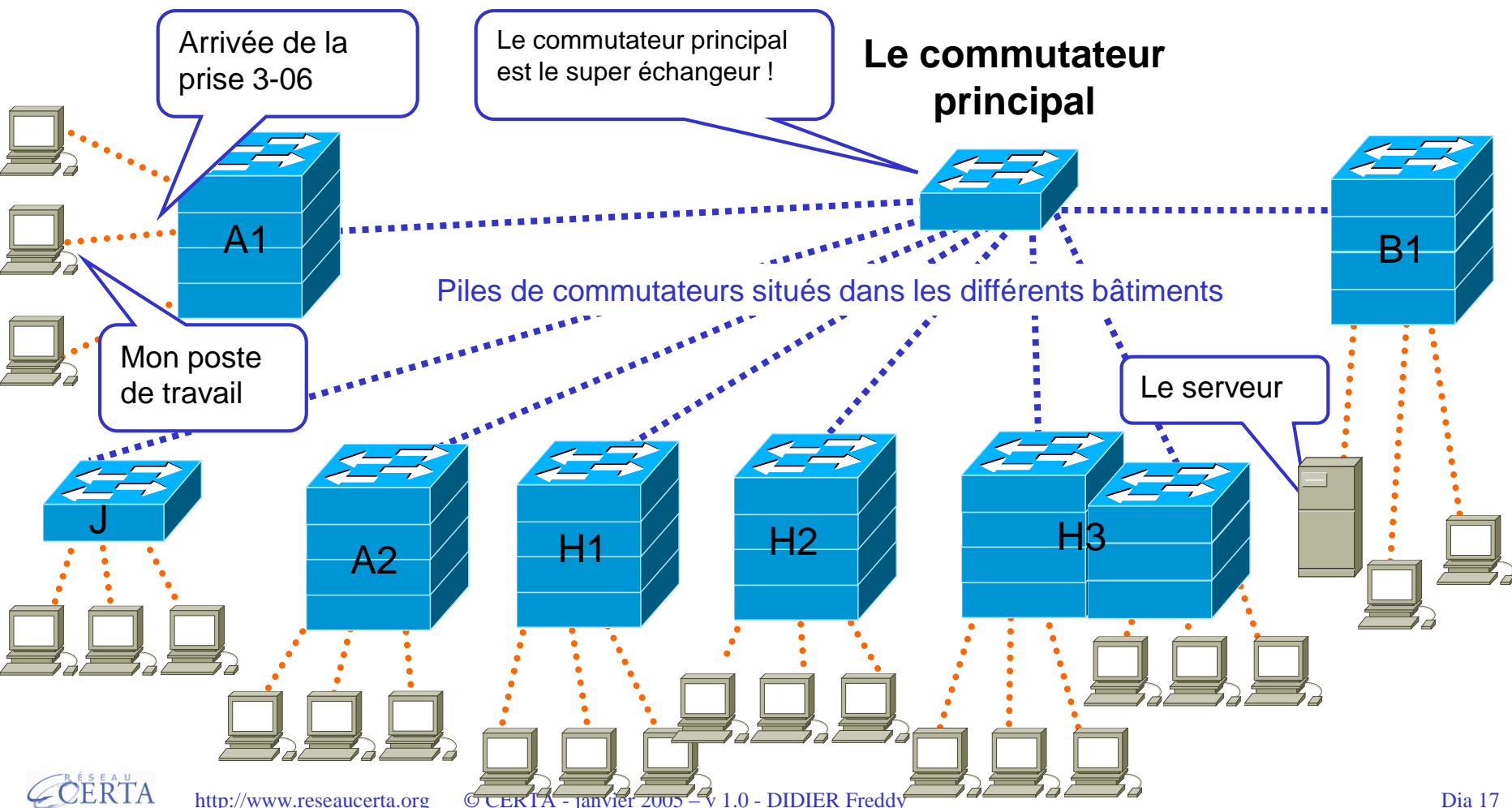


Lignes de connecteurs
A, B et C
pour le 3^{ème} étage

Le super échangeur d'autoroutes ...

Et ce sont les commutateurs qui jouent le rôle d'échangeur ?

Oui, ils vont diriger les informations (ton nom d'utilisateur et ton mot de passe) vers le serveur qui se trouve dans le bâtiment B1 (local 003).



Vers le serveur...



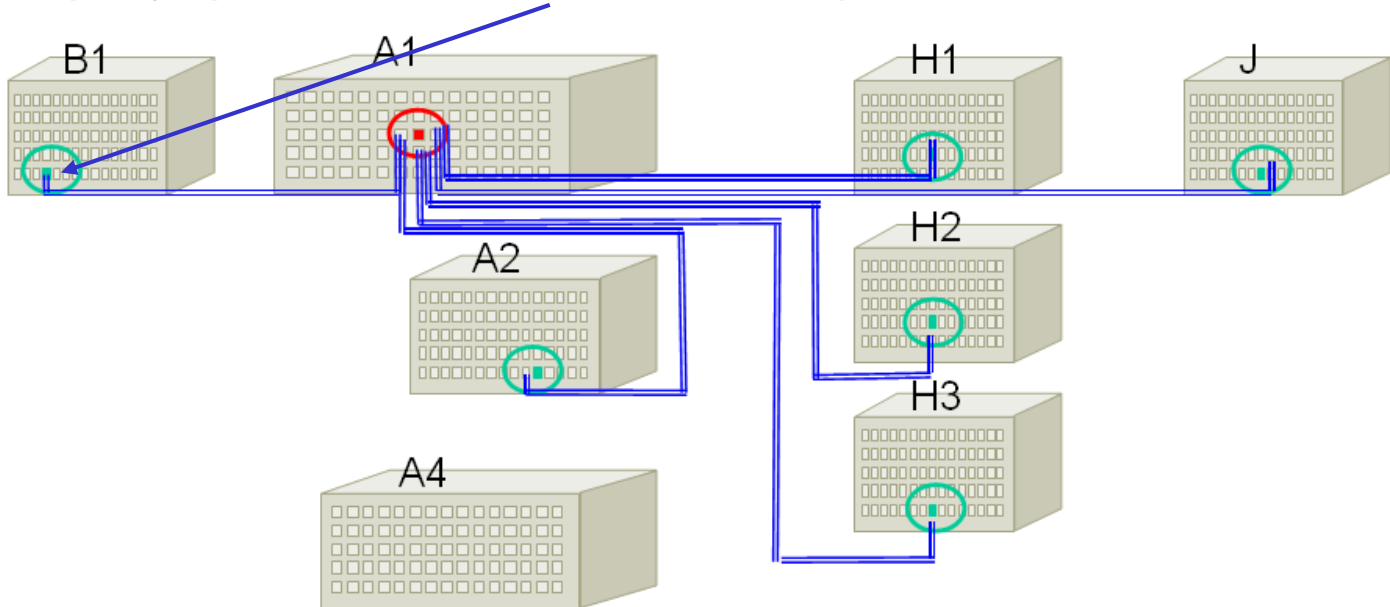
Donc maintenant mon nom d'utilisateur et mon mot de passe vont circuler jusqu'au local technique B1 ?



Oui, tu as tout compris.



Est-ce que je peux visiter le local technique B1 ?



Pas de problème. Tu vas enfin voir le serveur qui vérifie que tu as le droit de te connecter au réseau.

Le local technique secondaire B1-003



C'est un local plus petit.



Oui. C'est un local technique secondaire. Est-ce que tu peux identifier les différents éléments présents dans l'armoire ?

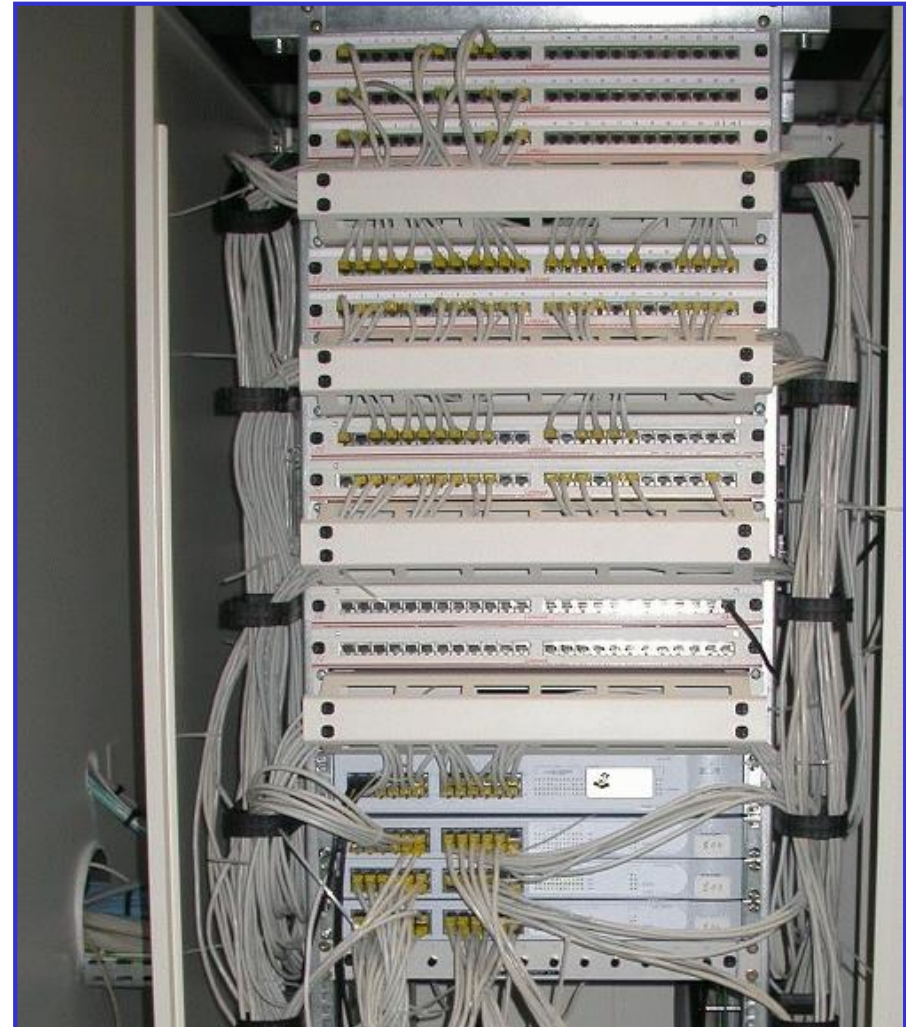


Oui. Il y a :

- 9 lignes de connecteurs RJ45
- 4 commutateurs
- 1 tiroir optique



Le serveur qui vérifie si tu as le droit de te connecter est relié à un commutateur situé dans cette armoire.



Nous voici arrivés au serveur !



Voici le serveur responsable de l'authentification des utilisateurs (vérification du nom et du mot de passe). Il se nomme SRV1. Il dispose d'un annuaire contenant les noms des utilisateurs autorisés et leur mot de passe.



A chaque fois qu'une personne s'identifie (nom et mot de passe), SRV1 vérifie que le nom est connu et que le mot de passe est le bon.

Si les conditions sont remplies, l'utilisateur peut accéder à certaines ressources. Ainsi de quelque endroit du réseau où tu travailles, SRV1 t'autorisera à **utiliser les ressources du réseau : dossiers, imprimantes...**

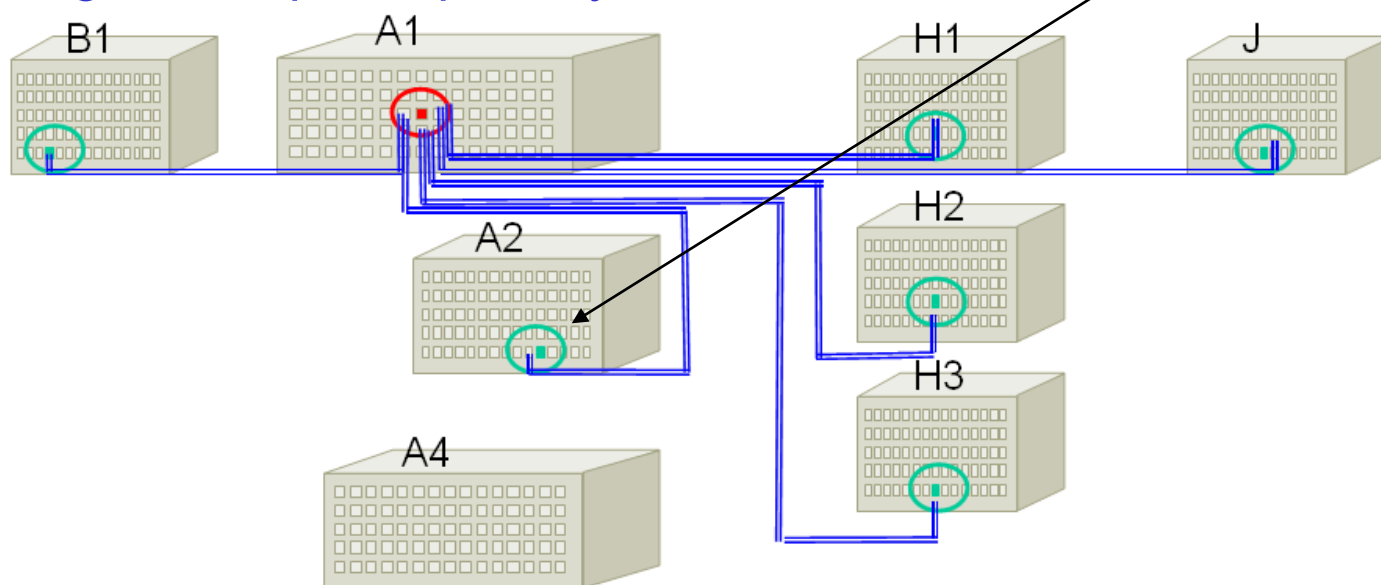
Accéder à internet (1)



Une fois connecté j'ai besoin d'accéder à Internet, comment ça marche ?

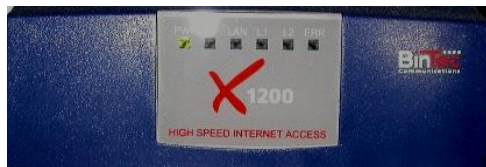


L'accès à internet s'effectue dans le local technique du bâtiment A2 car les lignes téléphoniques s'y trouvent.



Ce local technique regroupe les prises réseau des salles du bâtiment A2. Il est, comme nous l'avons vu précédemment, relié au local technique principal A1 par un câble contenant des fibres optiques.

Accéder à internet (2)



Le routeur
(ici un modèle BinTec X1200)

Le routeur : il permet de donner un accès sécurisé à Internet aux postes situés sur le réseau local. L'accès doit se faire via un modem ADSL (parfois intégré au routeur).



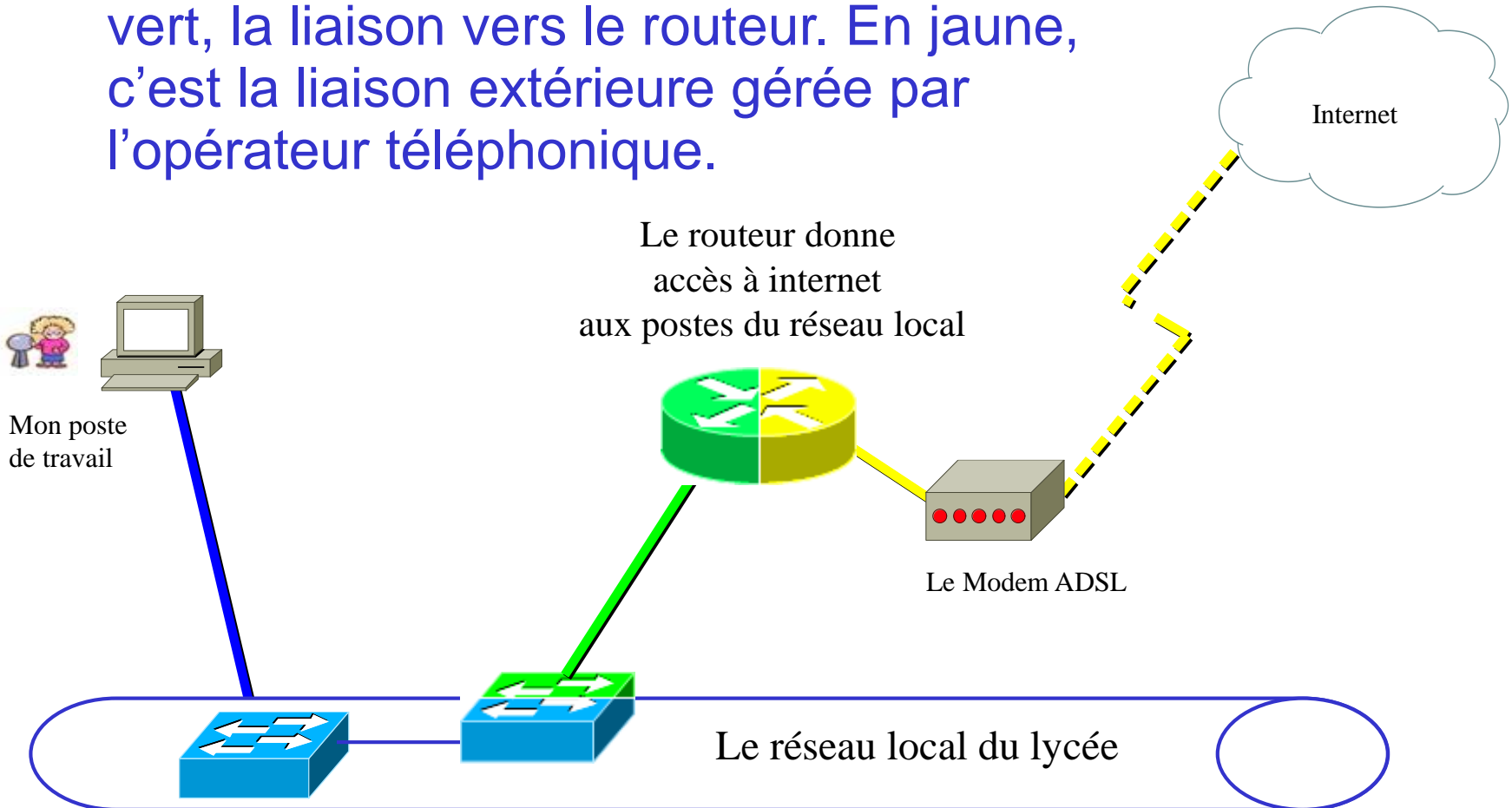
Le modem ADSL
(ici un modèle Alcatel Speed Touch Home)

Le modem ADSL : il transforme le signal électrique qui circule sur le réseau local pour qu'il puisse emprunter le réseau téléphonique.

Schéma de l'accès à internet



Sur ce schéma, on peut voir en bleu les liaisons sur le **réseau local** du lycée. En vert, la liaison vers le routeur. En jaune, c'est la liaison extérieure gérée par l'opérateur téléphonique.



Fin de la visite guidée !