

RÉSEAU INFORMATIQUE

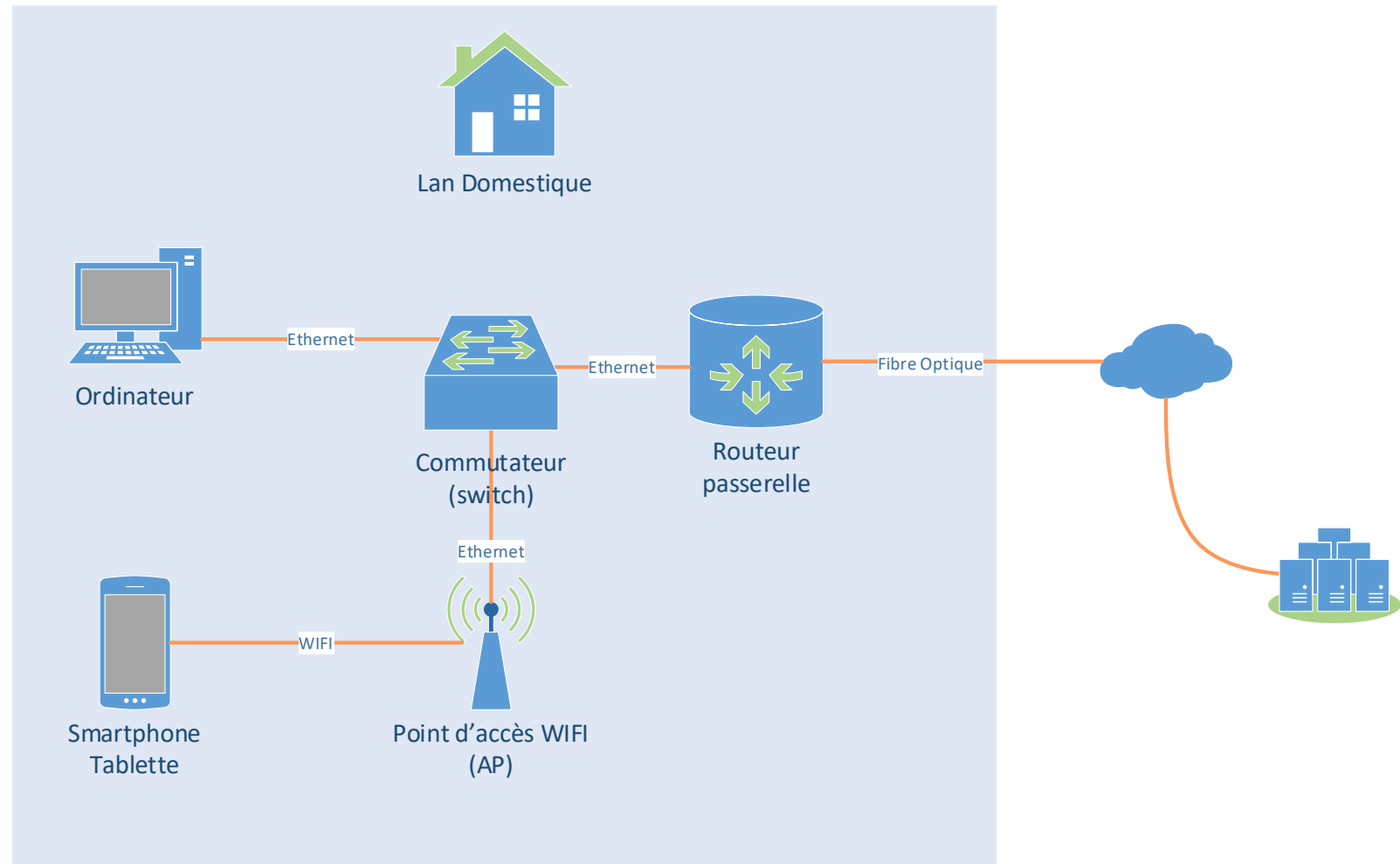
Installation domestique

LE MATÉRIEL

Dans un LAN on trouve généralement :

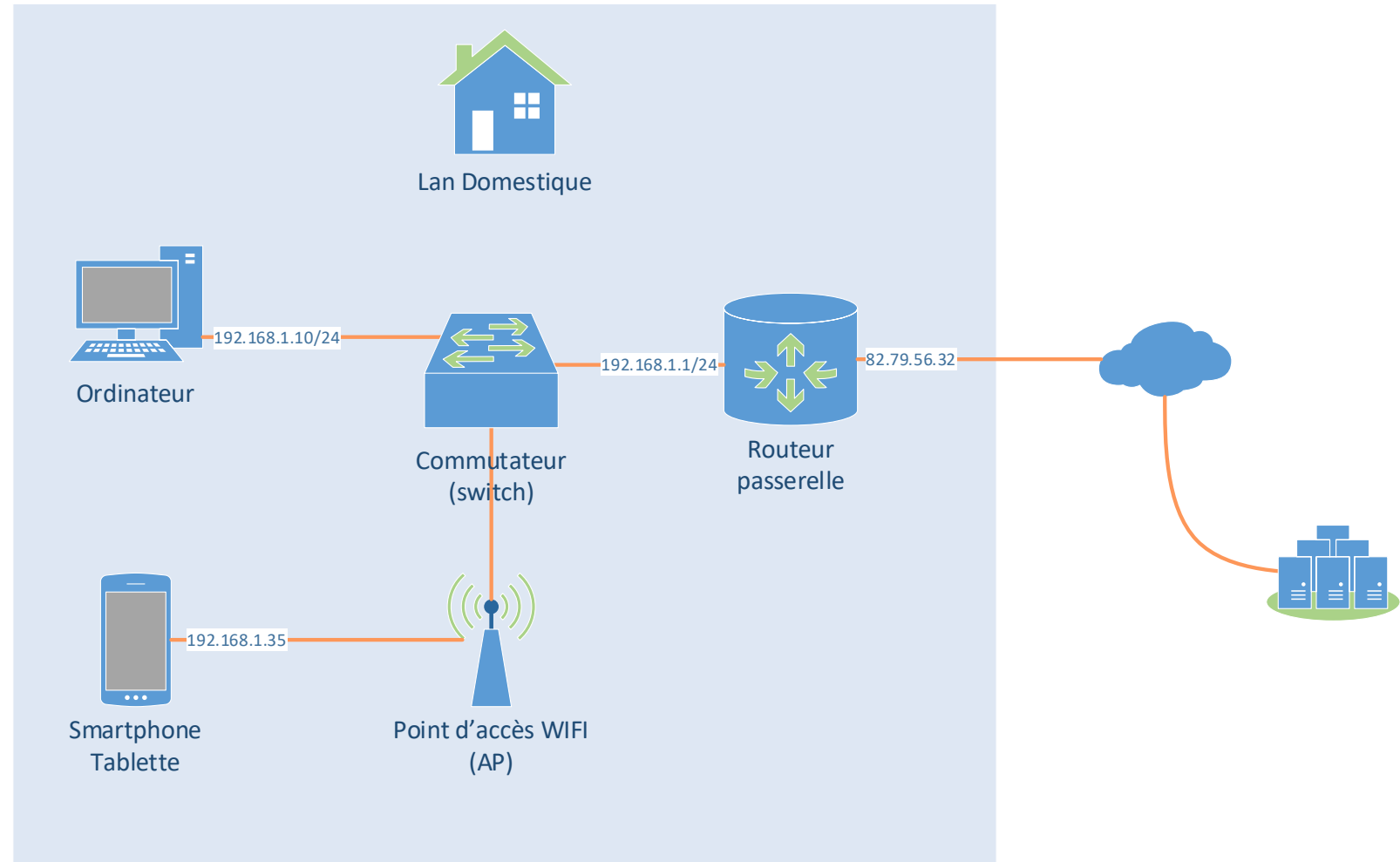
- Le **commutateur** (switch) permet d'interconnecter les différents matériels grâce à des câbles réseaux.
- Le **point d'accès** permet l'interconnexion par un système radio WIFI.
- La **passerelle** permet d'interconnecter le réseau domestique (LAN) avec le réseau internet (WAN).

En général ces 3 dispositifs sont réunis au sein d'une Box.



ADRESSAGE IP

- Chaque appareil se voit attribuer une adresse IP et un masque de sous réseau
- Pour communiquer dans le LAN tous les appareils doivent être dans **le même sous réseau**.
- Comme son nom l'indique la passerelle permet de passer du LAN à un autre réseau, elle permet donc d'accéder à internet (WAN)



ATTRIBUTION D'ADRESSE IP

Adresse dynamique

À l'allumage de l'ordinateur, la carte réseau n'a pas d'adresse IP.

La carte réseau interroge le réseau auquel elle est connectée physiquement pour obtenir une adresse IP.

Un serveur **DHCP** répond et distribue une adresse à la carte réseau.

L'adresse est réservée pour une certaine durée (bail en français et **lease time** en anglais).

En général le serveur DHCP est intégré à la BOX

The image shows a screenshot of the Windows Network Configuration dialog box, specifically the 'Configuration alternative' tab. The dialog is titled 'Général' and 'Configuration alternative'. It contains the following text and controls:

Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.

Obtenir une adresse IP automatiquement

Utiliser l'adresse IP suivante :

Adresse IP :

Masque de sous-réseau :

Passerelle par défaut :

Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement

Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :

Serveur DNS préféré :

Serveur DNS auxiliaire :

Valider les paramètres en quittant

Avancé...

OK Annuler

ATTRIBUTION D'ADRESSE IP STATIQUE

Adressage statique

Tous les paramètres réseau sont renseignés à la main

- Adresse IP
- Masque de sous réseau
- Adresse de la passerelle (accès à internet)
- Adresse serveur **DNS** (accès aux serveurs via leur nom de domaine)

Si la passerelle par défaut n'est pas renseignée on ne pourra communiquer QUE sur le LAN (pas d'internet ☹️)

Si le DNS n'est pas renseigné, on pourra aller sur le web , mais il faudra connaître les adresses IP des serveurs ☹️.

En général l'adresse de la passerelle et du serveur DNS est l'adresse de la BOX

The screenshot shows the 'Général' (General) tab of the Windows Network Settings dialog box. It contains the following elements:

- Text:** "Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau."
- Radio Buttons:**
 - Obtenir une adresse IP automatiquement
 - Utiliser l'adresse IP suivante :
- Input Fields (under 'Utiliser l'adresse IP suivante'):**
 - Adresse IP : 192 . 168 . 1 . 10
 - Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 0
 - Passerelle par défaut : 192 . 168 . 1 . 1
- Radio Buttons:**
 - Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement
 - Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :
- Input Fields (under 'Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante'):**
 - Serveur DNS préféré : 192 . 168 . 1 . 1
 - Serveur DNS auxiliaire : . . .
- Checkboxes:**
 - Valider les paramètres en quittant
- Buttons:** "Avancé...", "OK", and "Annuler".

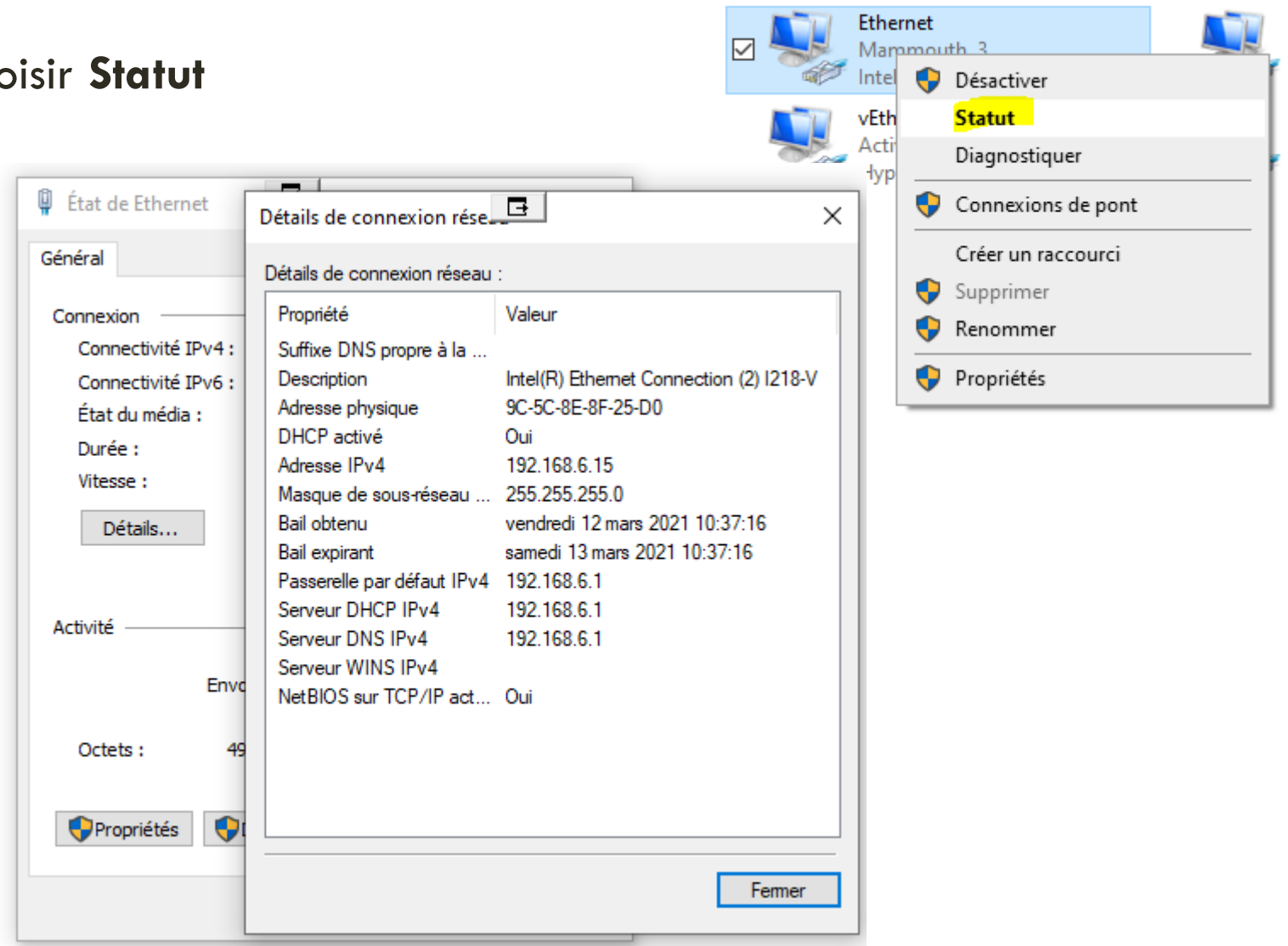
VISUALISER LES PARAMÈTRES RÉSEAU (WIN10)

Clic droit sur la carte réseau puis choisir **Statut**

Clic sur **Détails...**

On voit alors :

- L'adresse physique (MAC)
- Adresse obtenue par serveur DHCP
- L'adresse IP
- Le masque
- Les dates du bail DHCP
- Passerelle
- Serveur DHCP



FONCTIONS ASSURÉES PAR LA BOX (1/3)

Du point de vue physique :

- **Passerelle internet** constitué généralement d'un modem/routeur (le modem se charge convertir les modulations ADSL, Fibre ou 4G/5G en trames Ethernet) Le routeur se charge de trouver une route sur le réseau.
- **Commutateur** ou switch qui permet l'interconnexion de plusieurs appareils à l'aide de câble réseau (RJ45) en général 4 ports au dos de la BOX
- **Point d'accès WIFI** qui permet l'interconnexion de plusieurs appareils via une liaison radio (la fonction assurée est la même qu'un switch)
- **Téléphonie** : une prise téléphone est en général disponible à l'arrière de la BOX
- **Multimédia** : autorise la connexion de matériel audiovisuel (TV, chaine Hifi,...)

FONCTIONS ASSURÉES PAR LA BOX (2/3)

D'un point de vue réseau

- Serveur DHCP
- Serveur ou relais DNS
- Serveur téléphonique
- Serveur de fichiers (en général associé avec un boîtier multimédia / disque dur externe)

FONCTIONS ASSURÉES PAR LA BOX (3/3)

D'un point de vue application :

Serveur Web permettant l'administration de la BOX depuis un client.

IHM Video/multimédia/TV

INSTALLATION

L'ordre d'installation doit **toujours** suivre les couches du modèle TCP/IP de la couche 1 à la couche 4 (du bas vers le haut)

1. Accès au réseau :

- Câblage Ethernet
- Connexion au Wifi, au Bluetooth...

Vérification que les dispositifs sont connectés (voyants allumés)

2. Adressage IP et transport:

- IP statique : paramétrage de chaque dispositif
- IP dynamique : paramétrage du serveur DHCP
- Ouverture de ports / NAT si nécessaire

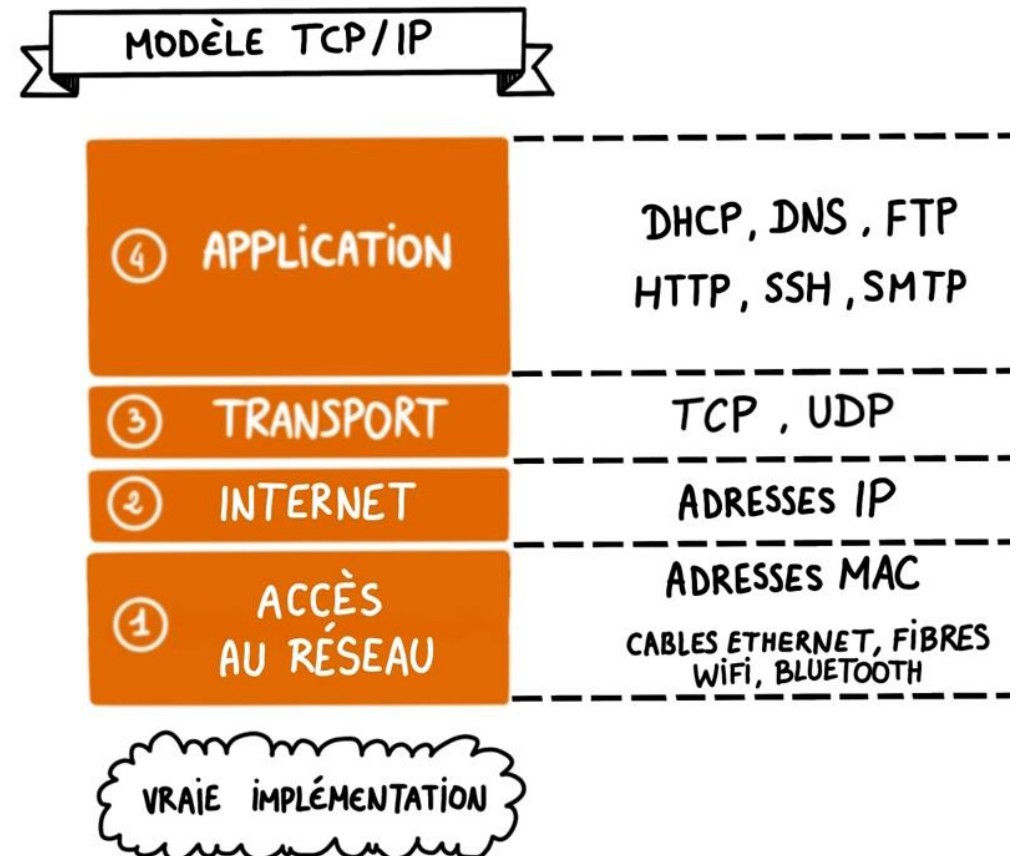
Vérification de l'adresse de chaque dispositif

Vérification de l'accès à chaque dispositif (ping)

3. Application :

- Paramétrage du (des) logiciel(s)

Vérification que le logiciel communique correctement avec ses clients ou serveurs.



RÉFÉRENCES

LAN, WAN,... : <https://youtu.be/c0Xj09s5hYA>

Modèle OSI et TCP/IP : <https://youtu.be/26jazyc7VNk>

Masque de sous réseau : https://youtu.be/lmAtjunA_hl

DHCP : <https://youtu.be/yH9UvkeAz-l>

DNS : <https://youtu.be/qzWdzAvfBoo>