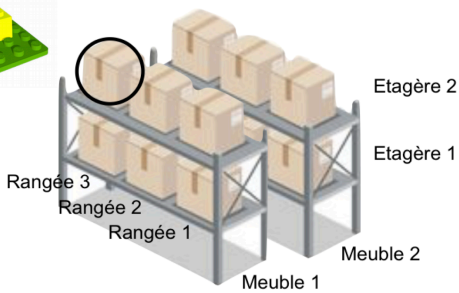
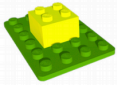


CONNAISSANCE : Notion de protocole, d'organisation de protocole en couche d'algorithme de routage

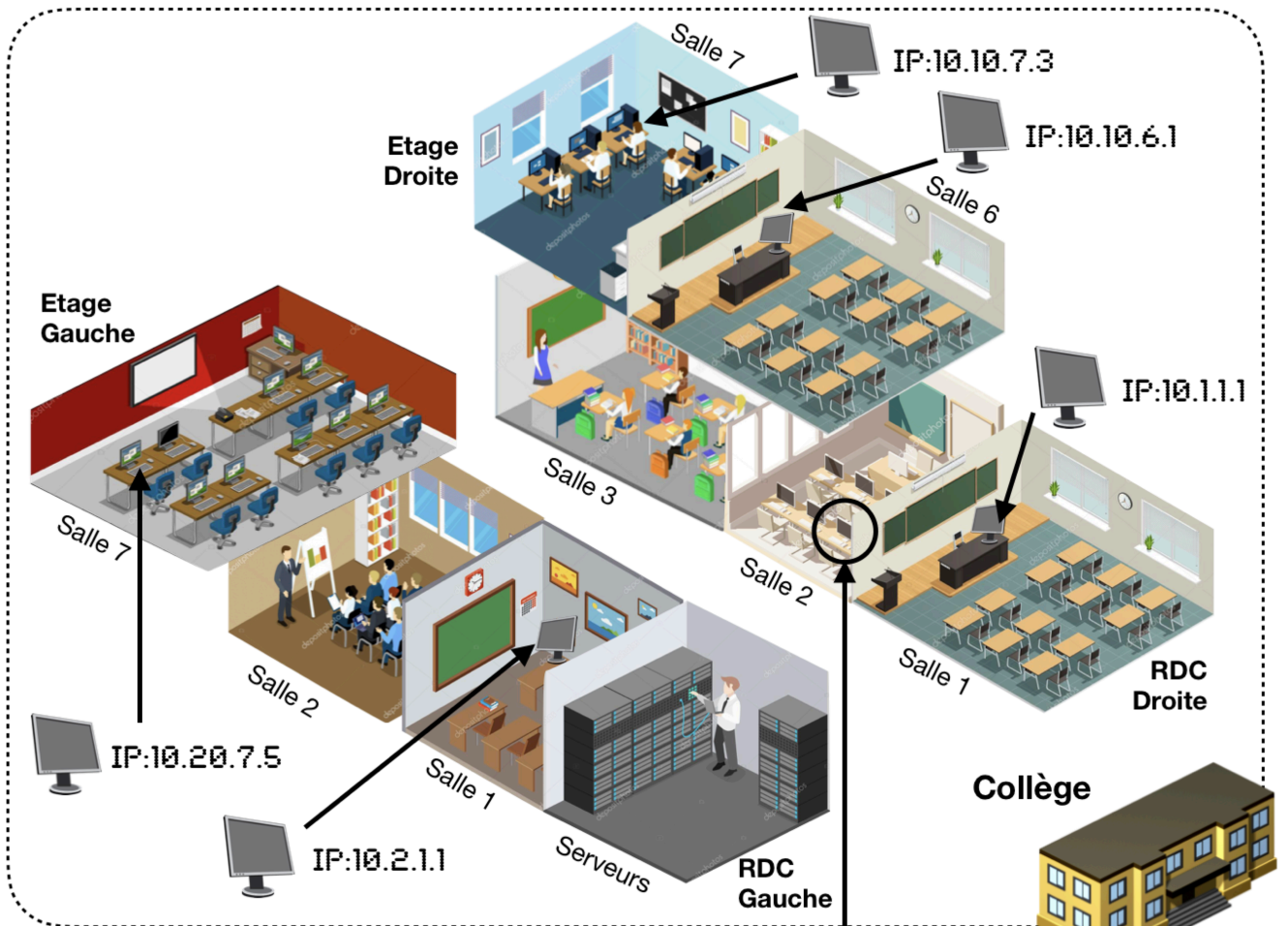
L'identification d'un poste sur un réseau



Meuble 1, Etage 2, Rangée 3

Comme pour l'exemple du carton, il est obligatoire d'organiser un plan d'adressage pour identifier un poste informatique (ou objet connecté) sur un réseau.

L'adresse IP est la solution internationale.

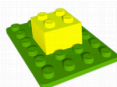


IP : COLLEGE . ZONE . SALLE . N° DU POSTE

IP : 10 . 1 . 2 . 7

- Collège : 10
- RDC droite : 1
- Etage de droite : 10
- RDC gauche : 2
- Etage de gauche : 20

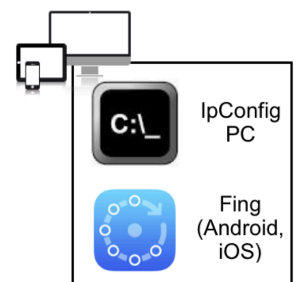
Adresse IP



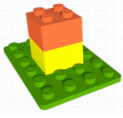
L'adresse IP (Internet Protocol) permet d'identifier tout appareil sur un réseau informatique utilisant le protocole IP (poste, imprimante, tablette, objet connecté, routeur, ...). Elle est composée de 4 parties séparées par un point.

Chaque partie peut aller de 0 à 255 mais le 0 et le 255 sont réservés à un usage spécifique.

10	.	1	.	2	.	7
----	---	---	---	---	---	---

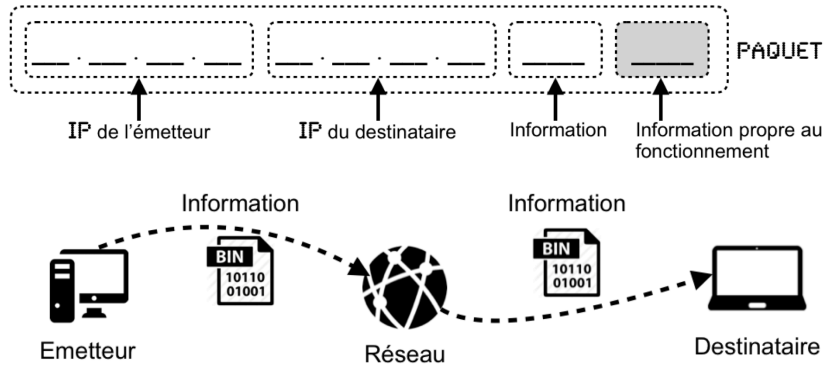


Communiquer d'un poste à un autre poste du même réseau

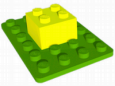


La communication numérique entre les postes d'un même réseau contient en partie l'identification de l'émetteur (son adresse IP), l'identification du destinataire (son adresse IP) et l'information (fichier texte, image, ...).

L'ensemble de ces informations est transporté par un « Paquet ».



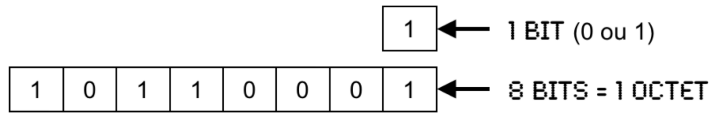
Vocabulaire en informatique



Le « Bit » (Binary digit) est l'unité du système binaire : valeur 0 ou 1

Un « Mot » (Word) est un ensemble de bits

Un « Octet » est un Mot de 8 bits



Adressage IP sur le réseau Internet



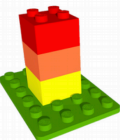
Une adresse IP est codée sur 4 octets soit sur 4 x 8 bits = 32 bits

En binaire	00001010	. 00000001	. 00000010	. 00000111
En décimal	10	. 1	. 2	. 7

La plus petite adresse étant 0.0.0.0 et la plus grande 255.255.255.255 soit au total : 255 x 255 x 255 x 255 = 4,2 milliards d'adresses IP différentes.

Vu le nombre croissant de machines connectées au réseau internet, ce système atteint ses limites, une nouvelle norme IPv6 codée sur 128 bits remplacera l'actuelle IPv4.

Masque sous-réseau

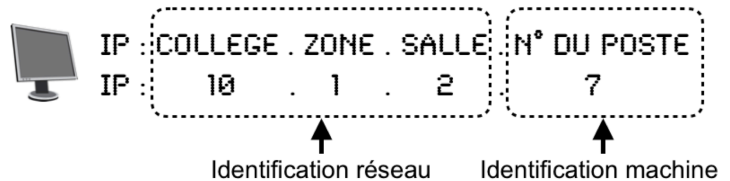


L'adresse IP et le masque sous-réseau sont deux informations indissociables. Sans le masque sous-réseau il est impossible de dissocier l'identification du réseau et l'identification de la machine.

Le masque sous-réseau effectue un ET logique entre l'adresse IP de la machine et lui-même.

A ?	B ?	Action
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

ET LOGIQUE
 $0 \text{ ET } 1 = 0$
 $1 \text{ ET } 1 = 1$



	Décimal	Codage binaire			
Adresse IP	10.1.2.7	00001010	.00000001	.00000010	.00000111
Masque réseau	255.255.255.0	11111111	.11111111	.11111111	.00000000
Identification réseau	10.1.2.0	00001010	.00000001	.00000010	.00000000
Identification machine	0.0.0.7	00000000	.00000000	.00000000	.00000111

CONNAISSANCE : Notion de protocole, d'organisation de protocole en couche d'algorithme de routage

Organisation de protocole en couche: Les protocoles sont structurés en couches. Chaque couche s'occupe d'apporter un plus, permettant la transmission de données et de fournir les éléments aux couches supérieures

Exemple : trajet parcouru par un fichier sur le réseau internet.

Ordinateur n°1 :
départ du fichier.

Le fichier de l'ordinateur n°1
passe par les différentes
couches de protocoles avant de
remonter à l'ordinateur n°2

Ordinateur n°2 :
Arrivée du fichier

Couche 4: Applications
Transfert des fichiers
des applications
s'exécutant sur
l'ordinateur.



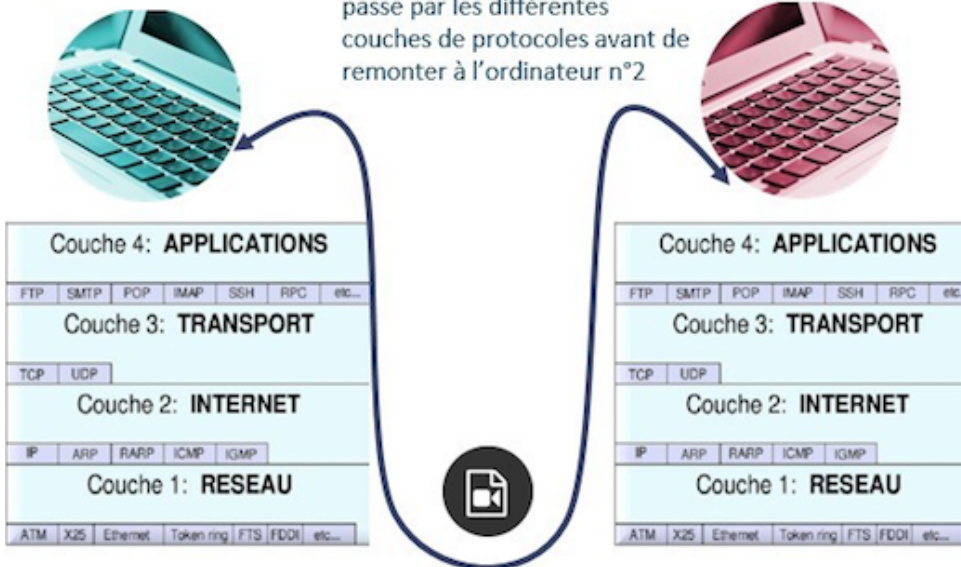
Couche 3: Transport
Gestion du transfert
des données vers le
destinataire.



Couche 2: Internet
Chemin parcouru



Couche 1: Réseau
Description physique du
transport des données à
travers des câbles, des
hubs...



Visualisation des multiples chemins à travers Internet

Algorithme de routage :

Le routage est le mécanisme par lequel des chemins sont sélectionnés dans un réseau pour acheminer les données en plusieurs paquets d'un expéditeur jusqu'à un ou plusieurs destinataires. Le routage est une tâche exécutée dans de nombreux réseaux, tels que les réseaux téléphonique, les réseaux de données électroniques comme internet et les réseaux de transports

Le but d'un algorithme de routage est de trouver le meilleur chemin possible entre la source et le destinataire des informations pour satisfaire les différents critères de qualités imposés (débits, taux de perte, ...)



La diffusion des informations sur internet se fait à travers des protocoles en couches qui permettent d'organiser tous les transferts... Les algorithmes de routages permettront de trouver le meilleur chemin sur le réseau pour acheminer les informations le plus rapidement possible.