

Thème 4 	<h1>Comment créer un réseau de données ?</h1>	<h2>Séquence 1</h2>		
NOM :	Prénom :	3ème		
IP 1.1 : Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.				
L'élève sait différencier les différents moyens de connexions à un réseau informatique	Maîtrise insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise

1. Comment fonctionne un réseau informatique ?

1a. Comment est identifié un PC sur le réseau ?

Tout PC sur le réseau informatique est identifié par son adresse IP composée de 4 nombres compris entre 0 et 255.

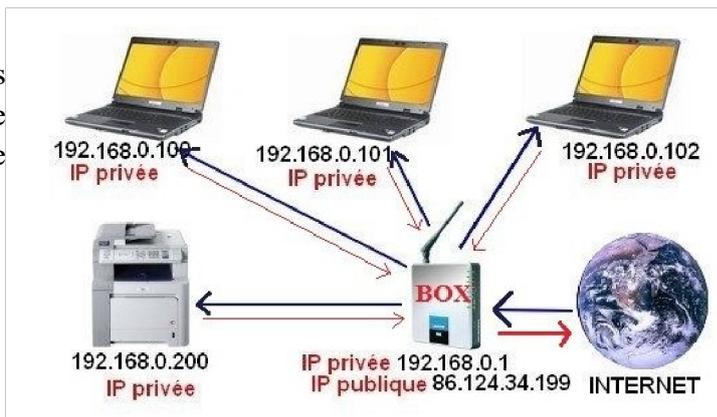
Elle est **unique** sur le réseau.

Un PC a une adresse IP sur le réseau local (LAN) (maison, collège, entreprise...) mais a une autre adresse IP sur le réseau externe Internet (WAN).

Ainsi, 2 PC dans un même réseau local ont des adresses IP privée différentes mais ont la même adresse IP publique comme le montre l'exemple ci-contre.

Les 3 PC et la photocopieuse ont les adresses **privées** suivantes :

- PC1 :
- PC2 :
- PC3 :
- Photocopieuse :



La box internet a 2 adresses IP.

- Une **privée** :
- Et l'autre **publique** est l'adresse du réseau :

Réseaux publics et privés

Les adresses IP d'un réseau **privé** ne sont pas routées (accessibles) sur Internet. Un réseau privé peut être numéroté librement avec les plages d'adresses privées prévues à cet effet. C'est la box internet qui attribue ces adresses IP privées.

Par opposition aux adresses **publiques** d'Internet, les adresses **privées** ne sont pas uniques, plusieurs réseaux pouvant utiliser les mêmes adresses.

Il existe deux versions d'adresses IP : l'adresse IPv4, qui correspond à la version 4 du protocole Internet, et l'adresse IPv6, qui est la version 6.

Le protocole IPv6 a été développé pour répondre à la forte demande d'adresses IP, face à la limite du nombre d'adresses IPv4 disponibles. Une adresse IPv6 comporte 128 bits, tandis qu'une adresse IPv4 en comporte 32. Cela permet de disposer de 340 sextillions d'adresses IPv6, comparé à environ 4 milliards d'adresses IPv4.

Exemple :

Regarde ton adresse IP publique et privée en entrant « *mon ip* » dans un moteur de recherche.

IP publique :

IP privée (locale) :

1b. Quelle est l'unité de mémoire en informatique

L'unité de mémoire en informatique est l'**octet**.

Un octet est composé de 8 informations élémentaires appelées **bit** prenant chacun la valeur 0 ou 1.

Registre de 8 bits = 1 octet

bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1
1	0	1	1	0	1	1	0

Exemple d'octet : 01101100

Exercice : Combien de valeurs peut prendre un octet ?

Les PC actuels ont souvent 4Go (giga octet) de mémoire vive et un disque dur de 1To (téra octet).

1Ko = 1000 octets, 1Mo = 1 000 000 octets, 1Go = 1 000 000 000 octets, 1To = 1 000 000 000 000 octets.

Tableau de conversion :

Téra octets : To			Giga octets : Go			Méga octets : Mo			Kilo octets : Ko			octets : o		
								1	0	0	0	0	0	0

Exemple : Pour convertir 1 Mo en octet, je l'écris dans le tableau et j'obtiens : 1Mo = 1 000 000 octets.

Exercice 1 en t'aidant du tableau : Complète les égalités ci-dessous.

1Mo = Ko 13 Go = Ko 2 To = Go 1500 Mo =Go

30 Mo = Go 700 octets = Mo 4 To = octets

Le tableau de conversion est le même pour les bits : Kbits, Mbits, Gbits et Tbits.

1Mbit = Kbit. 1,5bits = Kbits 6,5 Tbits = Mbits

1500 Mbits = Tbits. 0,30 Mbit = Gbit 75 Gbits = Mbits

Exercice 2

Tu disposes d'une connexion Internet à 8Mbits/s en réception. C'est-à-dire que tu télécharges 8Mbits chaque seconde. Tu désires télécharger 10 morceaux de musique MP3 de 4Mo chacun.

Combien de temps durera le téléchargement sur ton PC ? Rappel : 1 octet = 8 bits

Exercice 3

Une adresse IP est composée de 4 nombres compris entre 0 et 255 soit 4 octets. Combien d'adresses IP différentes uniques au monde peut-on obtenir avec ces 4 octets ?

Exercices en ligne de révision :

A retenir :

<http://www.lumni.fr/video/internet-ip-un-protocole-universel>

https://techno-flash.com/animations/reseau_college/reseau_college.html

