## Attribution des adresses IP dans un réseau Cas d'un PC nomade (Sous XP édition familiale)

## 1 Introduction

Sur un réseau, chaque PC est repéré par une adresse IP. On peut voir ces adresses IP en affichant les propriétés de la connexion. On distingue le réseau Internet et le réseau formé de plusieurs ordinateurs. En plus de la connexion à Internet, un PC peut se connecter à des réseaux différents, voire même être « tête de réseau » ou bien au contraire se connecter toujours au même réseau. Quatre cas sont possibles pour un PC que l'on connecte sur différents de réseaux. On commente ces cas et l'on affiche les copies d'écran correspondantes.

Selon l'utilisation du PC on se trouve dans l'un des 4 cas ci-après.

- 1) Soit le réseau est équipé d'un dispositif automatique d'attribution d'adresses IP (on parle de serveur DHCP voir cas 1 Obtenir une adresse IP automatiquement).
- 2) Soit les adresses sont attribuées sur la base d'un plan d'adressage établi par l'administrateur de réseau, il faut alors entrer manuellement ces adresses sur chaque PC du réseau (voir cas 2 Utiliser l'adresse IP suivante).
- 3) Si l'on n'est dans aucune des 2 situations ci-dessus, alors on en déduit que la machine concernée peut elle-même être serveur DHCP. Mais un serveur DHCP ne peut pas s'attribuer d'adresse IP à lui-même, il faut alors en définir une manuellement (voir cas 3 Configuration alternative – Utilisateur configuré).
- Enfin si l'on n'est dans aucune des situations ci-dessus alors le PC s'attribue automatiquement une adresse IP. Mais cette adresse ne donne que des possibilités limitées au PC concerné (Connectivité limitée – voir cas 4 Configuration alternative – Adresse IP privée automatique).

On utilise les assistants « Créer une nouvelle connexion » ou « Créer un réseau domestique ou un réseau léger d'entreprise » pour effectuer les choix des paramètres et des adresse IP. Pour modifier ces paramètres, on peut soit utiliser ces assistants, soit au contraire les modifier directement en utilisant les propriétés de l'élément « Protocole Internet (TCP/IP) » du panneau des propriétés de la connexion concernée. Une bonne stratégie consiste à utiliser, la première fois, un assistant. On peut ensuite modifier les paramètres qu'il faut modifier.

Le cas 1 (voir schéma 1) convient pour un PC que l'on utilise alternativement sur différents réseaux, chacun d'eux étant doté d'un serveur connecté à Internet par exemple derrière une XXXBox (un particulier), ou dans un HotSpot (Café, Hotel, Gare, Aéroport ...)

Le cas 3 (voir schéma 3) convient pour un PC que l'on utilise alternativement :

- soit comme « tête de réseau » sur un réseau formé de 2 PC connectés en câble éthernet croisé
- soit en nomade pour se connecter dans un HotSpot (Café, Hotel, Gare, Aéroport ...).

## 2 Quatre cas possibles pour la connexion d'un PC

Cas 1Obtenir une adresse IP automatiquementDès qu'il est raccordé à un réseau (au moyen d'un câble ou d'une liaison WiFi), le nouveau PC cherche à obtenir une adresse IP. Il vérifie alors si un dispositif automatique d'attribution d'adresse IP existe sur ce réseau (serveur DHCP). Si oui le serveur DHCP attribue automatiquement une adresse IP à ce nouveau PC. Sinon on passe au cas 2 ci-après. On connaît cette adresse en consultant par exemple le statut-support de la connexion. (Pour mémoire : DHCP : Dynamic Host Configuration Protocol)Image: Cas of the serveur of th

Cas 2	Utiliser l'adresse IP suivante Alors, le nouveau PC vérifie si une adresse ne lui a pas été attribuée manuellement sur la base du plan d'adressage. Si oui cette adresse est alors utilisée. Sinon on passe au cas 3 ci-après. On remarque qu'il faut connaître le plan d'adressage du réseau sur lequel on cherche à se connecter. On rencontre ce cas pour les grands réseaux où l'administrateur cherche à connaître, au préalable, quels sont les PC qui se connectent au réseau. L'administrateur doit tenir à jour un plan d'adressage du réseau. Ici, l'adresse attribuée est 175.125.1.12. On peut vérifier cette adresse en consultant le statut de la connexion.	Augustatus de Auderseuls Seleccent (10.007)
		E Mar
Cas 3	Configuration alternative – Utilisateur configuré Le nouveau PC a demandé qu'une adresse lui soit fournie par le dispositif automatique d'attribution d'adresses IP (serveur DHCP), mais il se trouve qu'il n'y a pas de serveur DHCP sur ce réseau. Alors, le nouveau PC en déduit qu'il est peut être « tête de réseau » et est lui- même serveur DHCP. Il regarde alors si une adresse de configuration alternative a été entrée manuellement. Si oui cette adresse est alors retenue. Sinon on passe au cas 4 ci-après. On remarque alors que ce PC doit être mis en service le premier pour qu'il soit en mesure d'attribuer des adresses IP aux autres PC du réseau. S'il n'y a pas de « configuration alternative – utilisateur configuré » alors on passe au cas 4 ci-après Par exemple (voir schéma 3), un particulier, sous XP édition familiale, utilise cette configuration alternative pour une machine « tête de réseau » qui a une connexion Internet partagée. Cette connexion crée le serveur DHCP du réseau. Mais par conception ce serveur DHCP ne peut pas s'attribuer une adresse IP. La configuration alternative sert justement à attribuer une adresse à la machine « tête de réseau » qui est alors serveur DHCP et partage sa connexion Internet. Ainsi toute nouvelle machine qui viendrait se connecter à cette « tête de réseau » se voit attribuer automatiquement une adresse IP.	Propieties de l'appendent journe per président       Si out administre de la clinit de plan faire minus, series autos       Si out administre d'appendent       Outrigation adjunction       Outrigation
	Le nouveau PC s'attribue une adresse en 169.254.y.z et vérifie qu'aucune autre machine du réseau n'utilise cette adresse. Toutes les machines en 169.254.y.z peuvent communiquer entre elles, mais alors la connectivité est limitée à ce réseau (message « connectivité limitée ou inexistante »). C'est-à-dire que, les machines peuvent communiquer entre elles, mais elles ne peuvent pas se servir du réseau pour se connecter à Internet. C'est le mode APIPA (Automatic Private IP Addressing). On remarque qu'elles peuvent cependant se connecter, seulement une à la fois, à Internet indépendamment du réseau en utilisant leur carte modem.	Contract of children bits Affer children, which for same and the children of children bits Affer children, which for same Childrene of Calories and another Childrene of Calories Childrene of Calorie

Remarque 1 :

Pour un ordinateur, la connexion Internet peut être partagée, il devient alors « tête de réseau ». Le partage de la connexion sur cet ordinateur signifie que plusieurs ordinateurs sont connectés en réseau. Chacun d'eux peut se connecter à Internet via la « tête de réseau ». On dit qu'il partage sa connexion Internet. Le fait de partager sa connexion Internet crée un serveur DHCP sur cet ordinateur.

#### Remarque 2 :

Pour communiquer entre eux, les ordinateurs doivent appartenir au même groupe de travail (par exemple mshome). De plus des dossiers de chaque ordinateur doivent avoir la caractéristique « partagé ».

#### Remarque 3 :

Ne pas oublier d'activer les connexions réseau.

#### Remarque 4 :

On rappelle qu'un PC connecté à une XXXBox constitue un réseau formé de 2 machines. La XXXBox a pour fonction d'attribuer automatiquement des adresses IP; En général la XXXBox est configurée pour avoir la première adresse du réseau sous la forme 192.168.X.1.

#### Remarque 5 :

En plus d'une carte modem, il y a généralement plusieurs cartes réseau dans un PC (par exemple carte avec liaison filaire et carte de liaison sans fil). Ces cartes agissent indépendamment les unes des autres en fonction de leur état activé ou désactivé. Dans le présent exposé on suppose qu'il n'y a qu'une seule carte activée à la fois. Par abus de langage on parle de PC au lieu de parler de la carte xxx du PC. D'autres configurations permettent d'utiliser simultanément plusieurs cartes réseau sur un même PC auquel seraient connectés des PC en liaison filaire et des PC en liaison sans fil.

#### Remarque 6 :

Le mot connecté peut avoir les significations suivantes :

1° Un fil est branché sur chacune des machines (ordinateurs ou XXXBox). La liaison est établie au sens électrique, mais ce n'est pas suffisant pour que les machines communiquent entre elles.

2° Dans un second temps, il faut que des protocoles de communication compatibles existent sur chacune des machines. Pour l'utilisateur cela revient à activer les connections et à s'assure qu'un mécanisme existe pour définir les adresses IP de chaque machine (DHCP). Au besoin les adresses IP sont attribuées manuellement sur la base du plan d'adressage. On rappelle qu'une adresse IP, complétée par son masque de sous réseau, définit un numéro de réseau et un numéro de machine. Pour communiquer entre-elles toutes les machines doivent avoir le même numéro de réseau. Certaines machines jouent un rôle particulier pour communiquer avec des machines extérieures au réseau (Passerelle par défaut, pont).

3° De plus, les PC doivent appartenir au même groupe de travail (par exemple mshome, minerve ...) et avoir des dossiers ou fichiers dont la caractéristique est « partagé ».

4° Il faut enfin que les logiciels de l'un des PC puissent ouvrir les fichiers présents sur les autres machines.



## Schéma 1 Connexion du PC1 nomade sur un réseau HotSpot

La borne WiFi attribue automatiquement une adresse IP (192.168.101.236)

## Schéma 2 Connexion à Internet via une XXXBox



Le DHCP de la XXXBox attribue automatiquement une adresse IP au PC





Le cas 3 convient pour un PC que l'on utilise alternativement :

- soit comme « tête de réseau » sur un réseau formé de 2 PC connectés en câble ethernet croisé

- soit en nomade pour se connecter dans un HotSpot (Café, Hotel, Gare, Aéroport ...).

3	Tableau rassemblant les caracté	ristiques du schéma 3 Réseau de 2 PC en câble croisé
1	Connexion Internet du PC1 « tête de	Propriétés de la connexion à Internet.
	réseau »	faite par la carte modem du PC1 « tête de réseau »
		Proprietes de Protocole Internet ( 🕅 🎇 👘 Propriétés de RVDrange_3 👘 🕅
	Le PC1 est configuré pour demander une	Linear Linear County of the state of the sta
	adresse IP au fournisseur d'accès à Internet	ensame provid firm, one dans deserver particles of the second sec
	et partager sa connexion Internet	SQuei as most sensurer Extended States Associations
		Second Street Stre
		Constant all and an an even DD autorelyment
		Color date of the second secon
		angle size States
		Land
		A new particular and the second
		( 2 ) inte
2	Connexion Internet du PC1 « tête de	
	réseau »	- Etat de RVDrange_5 🛛 🕅 🔀 - Etat de RVDrange_5 🖉 🕱
		Terms (seal)
	Le DHCP du fournisseur d'accès à Internet	Conversion Income Provide Advancement
	a attribué l'adresse 193.248.100.60 au PC1	Down III 1641 Ten dramating Rocks
	Le fournisseur d'accès a l'adresse IP	Advanture Million Street
	d'entrée dans son réseau 193.252.253.75	base and the OPP is and Adverse IP is surveys
	(voir remarque).	
		hand the second se
		Dame 2020 MILLS
		Annu B. B.
		Channel Transments
		(ine )
3	Connexion réseau du PC1	Propriétés de la connexion ethernet en câble croisé
		faite sur la carte réseau Realtek du PC1 « tête de réseau »
	Propriétés de la carte réseau Realtek	
	(vue avec XP)	Proprietés de Protocole Internet ( 🗉 📓 Proprietés de Protocole Internet ( 😰 📓
		Dented programme alleration
		tionani prese firms can be a female la passine d' accepte la cita destante en alles es plu d'entresa entre les autres accepte la cita destante en alles es plu d'entresa entre les autres
		© Others are advant & advantagement
		2 (the black P in the 1
		Angel Arresting 25 25 3
		Pantha par 10.10.2.1
		Culture in annual Coll and an annual Coll an annual Coll and an annual Coll and an annual Coll and an annual Coll an ann
		Terrer Vigit asker
4	Connexion réseau du PC1 « tête de réseau »	Statut de la connexion ethernet en câble croisé
	~	faite par la carte réseau Realtek du PC1 « tête de réseau »
	Statut de la carte réseau Realtek	
	(vue avec XP)	Tenter part. Delta Tenter and ten
		The last grant measure front take
		Team designed Team (Control of Control of Co
		two-g
		(ame)(ame)

5	PC1 « tête de réseau »	C1\WINDOWS\system32\CND.exe
_		Alexand Mindow St. Investion 51 - 25001
	La vue avec la commande CMD montre le	CC Copyright 1905-2001 Microsoft Corp.
	statut respectivement de la carte réseau	Configuration 17 de Vindoue
	Realtek et de la carte modem Voir remarque	Non de l'Hôte
		Carte Ethernet Connexian au réanam Jacal 4:
		Earlie 2005 propre à la connector : Tenneription - : Realteb REL0129-818s Family Fami Eth Michael Michael - : 08-02-3F-96-3E-39 Bichael 1995 - : : 001
		Contiguard for antenation of suce i 192.168.0.1 Restaure the same research i 255.255.255.0 Formers 10 par defant
		Carts PPP Blorange_5 (
		Decription
		WetBIGE one TCPIP, Désautiné
		· ·
0	Statut de la carte Realtek du PC2 (Vue avec W2000) On ne voit pas le détail de la connexion	Général Connexion État: Connecté Durée: 01:2854 Vítesse: 100.0 Mbits/s
	avec W2000)	Activité Envoyés — Paquets : 650   242
		Propriétés Désactiver
7	PC2 du réseau	C:\Vipconfig /all
	Statut de la carte Realtek du PC2 (vue avec CMD)	Nom de l'hôte : a00p0331 Suffixe DNS principal : Tupe de noud : Melangé Routage IP activé : Non Proxy MINS activé : Non Liste de recherche de suffixe DNS : mshome.net
		Ethernet carte Connexion au réseau local 2 : Suffixe DNS spéc. à la connexion. : mshome.net Description : Contr[leur Fast Ethernet int0gr8 3Co m 30220 (compatible 3050C-TX) Adresse physique : 00-00-39-8C-F7-25 DHCP activé : 0ui Adresse IP : 192.168.0.120 Masque de sous-réseau : 192.168.0.1 Serveur DHCP 192.168.0.1 Serveur WINS principal : : : : : : : : : : : : : : :

#### Remarque

La connexion a RVOrange\_5 se fait en passant au travers au moins 7 différents réseaux. L'adresse au départ du PC1 est 193.252.253.75 et l'adresse à l'arrivée chez le FAI est 193.253.254.60. Les adresses intermédiaires sont :

1) 193.252.253.75 francetelecom.net

- 2) 193.251.109.17 francetelecom.net
- 3) 193.252.159.166 francetelecom.net
- 4) 193.252.159.165 francetelecom.net
- 5) 80.10.245.102 francetelecom.net

6) Inconnu

7) 193.253.254.60 wanadoo.fr



# Schéma 4

Les PC1 et PC2 se sont attribués des adresses IP.

Les PC1 et PC2 se sont attribués des adresses IP en 169.254.x.y. Ils forment un réseau et peuvent communiquer. Par ailleurs le PC1 peut se connecter à Internet. En revanche le PC2 ne peut pas se connecter à Internet via le PC1. Comme on ne dispose que d'une seule ligne téléphonique on peut déconnecter PC1 d'Internet et connecter le PC2 à Internet. La connectivité reste limitée et le PC1 ne pourra pas se connecter à Internet via le PC2.

#### Tableau rassemblant les caractéristiques du schéma 4 Adresse privée automatique 4 (169.254.x.v)

1	Connexion Internet du PC1	Propriétés de la connexion à Internet	
		faite par la carte modem du PC1 « têt	te de réseau »
	Le PC1 est configuré pour demander une	Propriétés de Protocole Internet ( 🕎 🔯	- Propriétés de KVOrange_S
	adresse IP au fournisseur d'accès à Internet	See .	[Second   Return   March   Sector do dorm: Arrows
	et partager sa connexion Internet	to be added of provide the amount provide any provide of the month of provide the second devices by parameters of appropriate to only administration devices.	Public construction in the designs
		Clinic on almost P satural parent	Parage in contrast lines in
		C Liber Tables IF shares	Constraints factors officiants in constraints in constrainty on a constraint factor and prior
		Conversion allement des services (2015 annualitations)	Calification of the second state of the second
		Contract of the second DVI submer	El Agencia- d'autos atlaneses de visione à cancellor no. Manufare la convenient landade
		Several Research Control of Contr	Distance of a large strategy of the second st
			Evenue of the second se
		The second second	Concernational
			- <u>E</u> <u>J</u> <u>brek</u>

2	Connexion Internet du PC1	
		- État de RVDrange_5 22
	Idem schéma 3	Conta Cont
	Le DHCP du fournisseur d'accès à Internet	Parent Value Value
	a attribué l'adresse 193.248.102.53 au PC1	Bute BX/BX/ Type & populations and the second secon
	Le fournisseur d'accès a l'adresse IP	Viewer #12166/r Targeris 1293P Advestication MCRCADP
	d'entrée dans son réseau 193.252.253.75	Degenier BPE Trans within (PP) Intel 100 (100 (100 (100 (100 (100 (100 (100
	(voir remarque).	Advance IF during This 200 VECTO
		Event - Rest
		42
		Depender N.h. I b
		Longe 8 0
		Course In promotion
		tee tee
3	Connexion réseau du PC1	Propriétés de la connexion éthernet en câble croisé
5		faite sur la carte réseau Realtek du PC1
	Propriétés de la carte réseau Realtek	Proprietes de Protocole Internet ( 🖅 🎗 Proprietés de Protocole Internet ( 😤 🕱
	(vue avec XP)	Trend (respects dented
	Le PC1 ne trouve ni serveur DHCP, ni	Con paradites P proven the discrete anteralization of the control and the cont
	adresse entrée manuellement, il va donc	Others at steam P advertisered
	s'en attribuer une automatiquement en	C Uber Manue P La sell
	169 ?254 .x.y. C'est le mode APIPA	Annalise and a second s
	Automatic Private IP Addressing	Sector (Sector)
		Collection in second Ministry and
		Number of the second se
		The second secon
		The local Contract of Charles
4	Connexion réseau du PC1	Statut de la connexion ethernet en câble croisé
		faite par la carte réseau Realtek du PC1
	Statut de la carte réseau Realtek	Dart de Connectes es tisses. 70     Entré de Connectes es tisses. 70     Details de connectes réseau 70
	(vue avec XP)	The International International Party (International International Inter
	On remarque l'adresse en 169.254.183.50	And
		and the second sec
		(Sec.) (Sec.)
5	PC1	C:\WINDOWS\system32\CMD.exe
		A CONTRACTOR OF STATEMENT AND A CONTRACTOR OF STATEMENTA AND A CONTRACTOR OF STATEMENT AND A CONTRACTOR OF STATEMENTA AND A CONTRACTOR OF
	La vue avec la commande CMD montre le	Configuration 1P de Vindows
	statut respectivement de la carte réseau	Non de l'hôte
	Realtek et de la carte modem	Type de nouel
	On remarque l'autoconfiguration d'adresse	Pressy WINS artise
	IP en 169.254.183.50	Carte Ethernet Connexico au résnan local 4:
		Suffixe DME proper & la connexion : Description
		#dreave physique
		Configuration extenstions actives : 0ui Rutoconfiguration d'adresse IP. : 169.259.183.58
		Parnerella per défent
		Carte PPP BUOrange_5 :
		Suffice DWE proper à la consisten : DeserSption
		DNCP active.
		Masque de caus-réceau
		SHEWKHER ING
		Er-Sucamentz and Settingz-bran)_
1		

6	PC2	État de Connexion au réseau local 2
0	102	Général
	Statut de la carte Realtek du PC2 (Vue avec W2000) On ne voit pas le détail de la connexion avec W2000)	Connexion         État:       Connecté         Durée:       00.06.42         Vitesse:       100.0 Mbits/s         Activité       Envoyés         Envoyés       Paquets:         142       48         Eropriétés       Désactiver         Enveréés       Escriter
7	PC2	C:\WINNT\System32\cmd.exe
		C:\>ipconfig /all
	Statut de la carte Realtek du PC2	Configuration IP de Windows 2000
	(vue avec CMD) On remarque l'autoconfiguration d'adresse	Nom de l'hôte : a00p0331 Suffixe DNS principal : Type de noud : Mélangé Routage IP activé : Non Proyu MINS activé Non
	IP en 169.254.158.118	Proxy wins active
		Ethernet carte Connexion au réseau local 2 :
		Suffixe DNS spéc. à la connexion. : mshome.net Description Contr∫leur Fast Ethernet int0gr0 3Co m 3C920 (compatible 3C905C-TX) Adresse physique : 00-00-39-8C-F7-25 DHCP activé : 0ui Autoconfiguration activée : 0ui Autoconfiguration d'adresse IP : 169.254.158.118 Masque de sous-réseau : 255.255.0.0 Passerelle par défaut : Serveurs DNS : 192.168.0.1 C:\>

Remarque Comme pour le schéma 3, la connexion à RVOrange\_5 se fait en passant au travers de plusieurs réseaux.