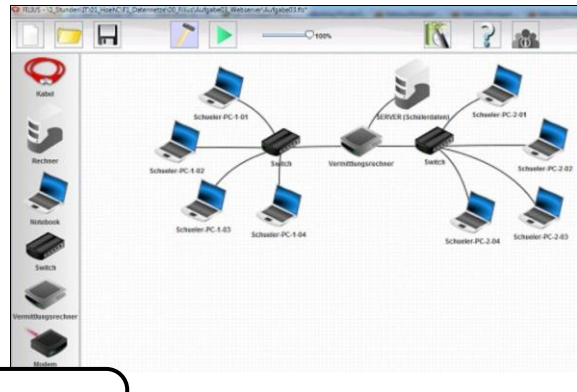


Noms : \_\_\_\_\_  
 Prénoms : \_\_\_\_\_  
 Classe : \_\_\_\_\_  
 Date : \_\_\_\_\_



**Note : /20**

**Compétences abordées :**

- Analyser et caractériser les échanges d'information d'un système avec un réseau de communication : Architecture Client/Serveur, cloud Architecture des réseaux de communication
- Analyser les principaux protocoles pour un réseau de communication et les supports matériels : Protocoles, trames, encapsulation, Support filaire et sans fil

**Problématique**

Comprendre les principes de fonctionnement et d'identification des éléments qui interagissent sur un réseau informatique

**Critères d'évaluation et barème**

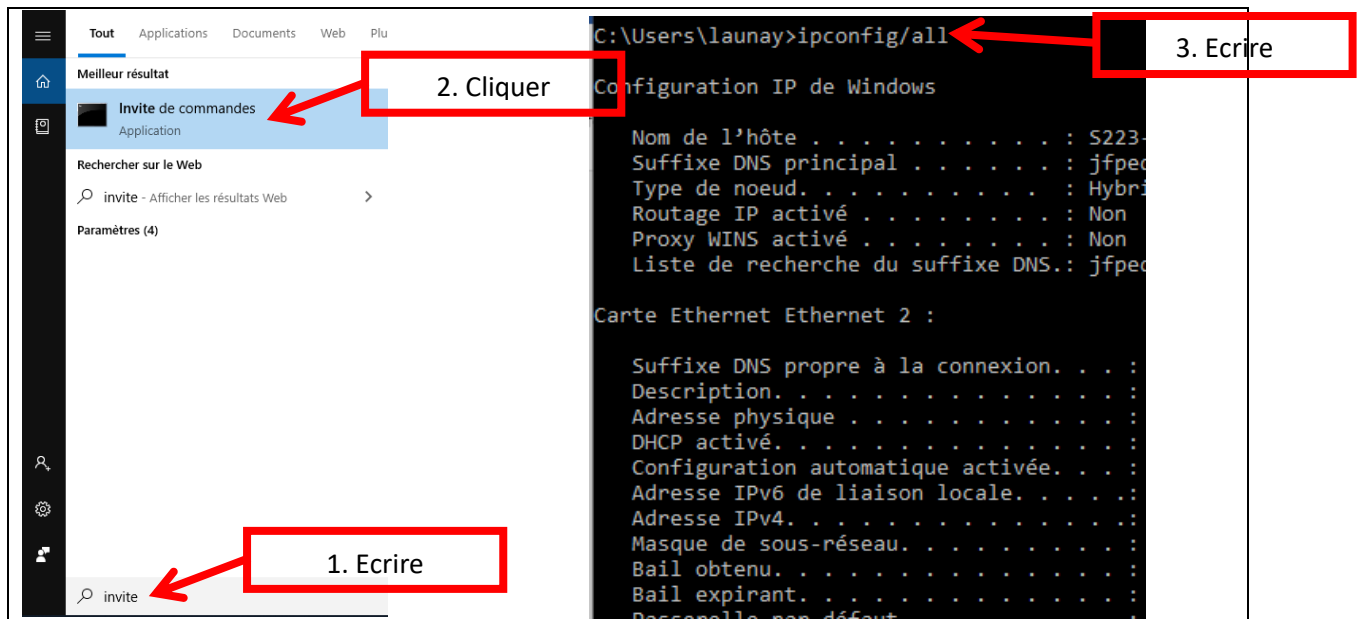
Présentation / Soin / quantité de travail	/2
Affichage des informations de paramétrage d'un ordinateur (Q1, Q2)	/3
Réseau local (Q3 à Q9)	/6
Passerelle entre les réseaux (Q10)	/8
Résolution de problèmes (Q11)	/2

## 1. Affichage des informations de paramétrage d'un poste informatique

**Q1)** Sur l'ordinateur sur lequel vous faites le TP, recherchez :

- L'adresse MAC (adresse physique) du poste,
- L'adresse IP V4 du poste,
- Le masque de sous-réseau, déduisez-en le NetID et le HostID de votre adresse IP,
- La passerelle par défaut (gateway),
- Le DHCP est-il activé ? Qu'est-ce que cela signifie ?

Pour cela suivez la procédure suivante :



The screenshot shows a Windows search interface on the left and a command prompt on the right. Red boxes and arrows indicate the following steps:

- 1. Ecrire**: A red box highlights the search bar containing the text "invite".
- 2. Cliquer**: A red box highlights the search result "Invite de commandes" (Command Prompt).
- 3. Ecrire**: A red box highlights the command prompt input field containing the text "C:\Users\launay>ipconfig/all".

The command prompt output shows the following network configuration details:

```
C:\Users\launay>ipconfig/all
Configuration IP de Windows

Nom de l'hôte . . . . . : S223-
Suffixe DNS principal . . . . . : jfped
Type de noeud . . . . . : Hybr
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non
Liste de recherche du suffixe DNS.: jfped


Carte Ethernet Ethernet 2 :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . . :
Description . . . . . :
Adresse physique . . . . . :
DHCP activé. . . . . :
Configuration automatique activée. . . . :
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . . :
Adresse IPv4. . . . . :
Masque de sous-réseau. . . . . :
Bail obtenu. . . . . :
Bail expirant. . . . . :
Passerelle par défaut
```

**Q2)** Faites des recherches sur le web pour savoir si votre adresse IP est une adresse publique ou privée et ce que cela signifie.

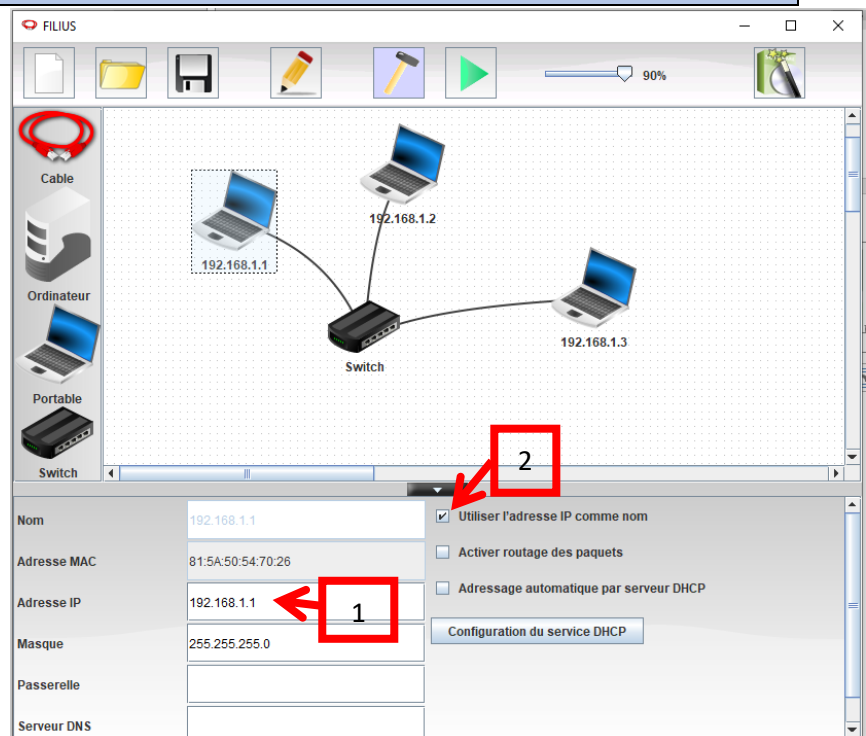
## 2. La communication dans un réseau local

### Construction du réseau :

	<b>Mode Design</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construire le réseau</li> <li>• Configurer les postes sur le réseau</li> </ul>
---	--------------------	---


Créez un réseau composé de trois ordinateurs portables et d'un switch. Reliez les ordinateurs portables au switch grâce à des câbles Ethernet.

Double cliquez sur chaque poste pour paramétrer son adresse IP (conformément à l'image ci-contre) et cocher « Utiliser l'adresse IP comme nom ».

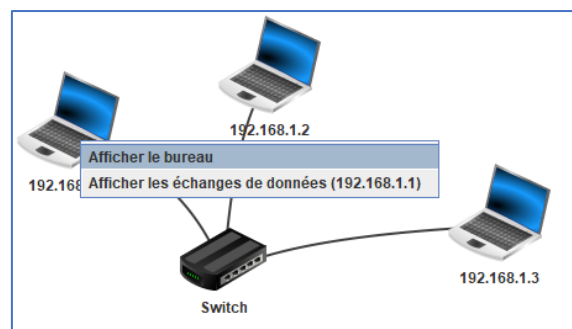


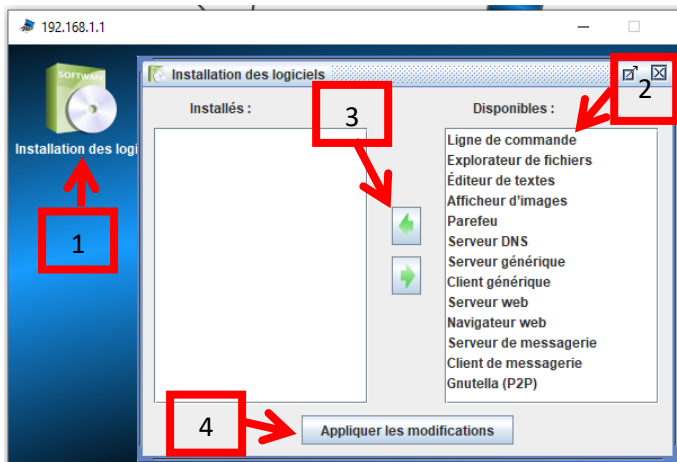
**Q3)** Indiquez quelle est la fonction du switch

**Q4)** Insérez une capture d'écran de votre réseau dans votre compte-rendu.

	<b>Mode simulation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation des logiciels sur les PC</li> <li>• Simulation du fonctionnement</li> <li>• Analyse des trames de communication entre les appareils</li> </ul>
---	------------------------	--

Faites un clic droit sur le poste 192.168.1.1 et cliquez sur « afficher le bureau »





1 : Cliquez sur « Installation des logiciels »

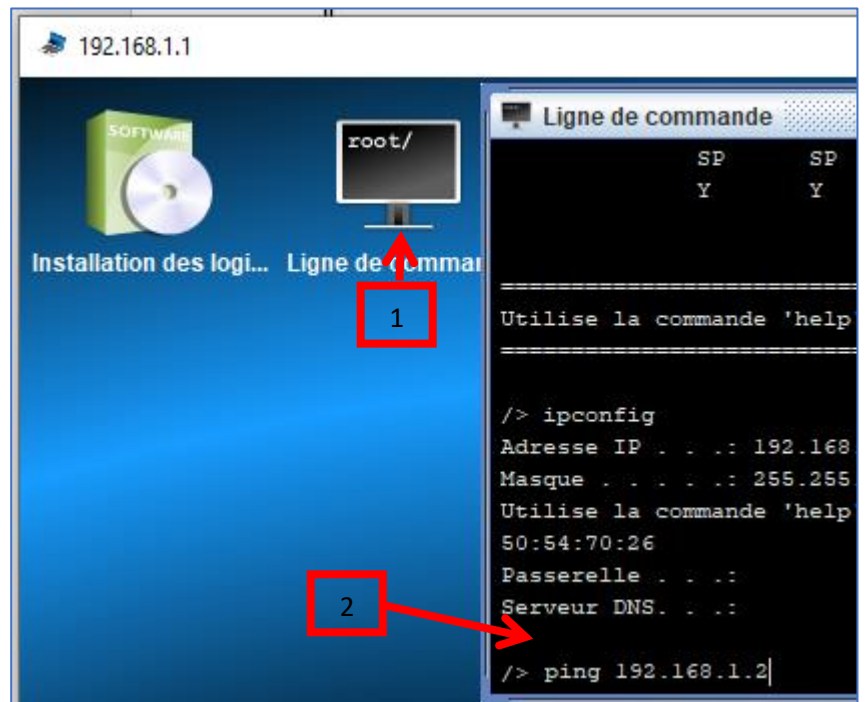
2 et 3 : Installez « Ligne de commande »

4 : Puis cliquez sur « Appliquer les modifications »

### Test de l'accessibilité d'une machine : ping

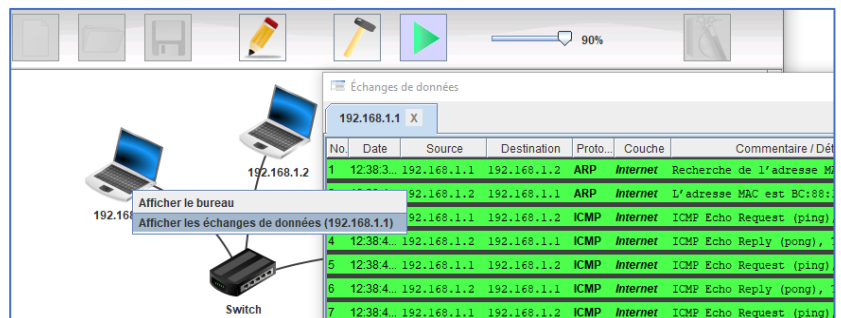
Dans simulation, afficher le bureau de 192.168.1.1, cliquer sur « Ligne de commande » faire un ping sur 192.168.1.2.

**Q5)** Noter sur votre compte-rendu : le nombre d'essais qui ont eu lieu, la durée de la séquence de ping, ce que signifie « ttl »



### Analyse de la communication

Dans simulation, faites un clic droit sur le poste 192.168.1.1 et cliquer sur afficher les échanges de données



**Q6)** Qu'est-ce que le protocole ARP ? A quoi sert-il ?

**Q7)** Qu'est-ce que le protocole ICMP ? A quoi sert-il ?

Afficher les échanges de données avec le poste 192.168.1.3.

**Q8)** A quoi correspond la trame que vous visualisez ?

No.	Date	Source	Destination	Protocole	Couche	Cor
1	12:38:40...	192.168.1.1	192.168.1.2	ARP	Internet	Recherche de l'adr

Cliquer sur le switch. Vous visualisez les adresses MAC associées à chaque Port.

**Q9)** Identifiez, en les notant sur votre compte-rendu, les adresses IP associées à chaque adresse MAC. Si nécessaire, sur chaque ordinateur vous pouvez taper la ligne de commande « ipconfig ».

MAC	Port
BC:88:10:85:2A:DF	Port 1
DF:0B:AB:8B:4D:13	Port 2
81:5A:50:54:70:26	Port 0

### 3. La communication entre plusieurs réseaux (passerelle)

Ouvrir le fichier « 2reseaux\_1routeur.flis » et suivez la procédure suivante. Si à un moment vous êtes perdu, lancez la vidéo suivante :

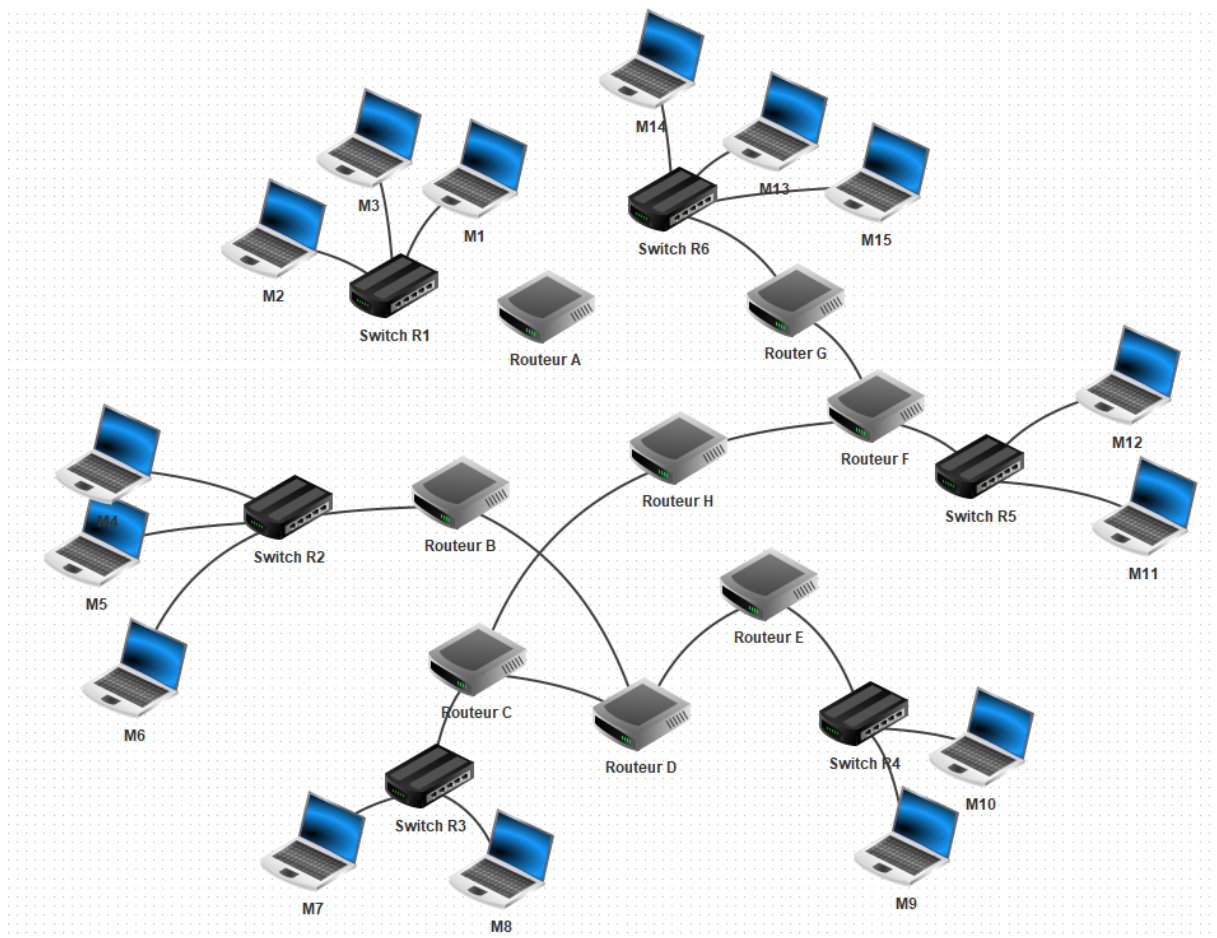
<p><b>1</b> Ajoutez un routeur pour que chaque ordinateur puisse communiquer avec tous les autres</p>	
<p><b>2</b> Paramétrez le routeur pour cela, en mode conception, paramétrer les interfaces du routeur avec respectivement les adresses <b>192.168.0.254</b> pour le réseau 192.168.0.0 et <b>192.168.1.254</b> pour le réseau 192.168.1.0.</p>	
<p><b>3</b> Puis, sur chaque ordinateur, paramétrer l'adresse IP de la passerelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 192.168.0.254 pour le réseau 192.168.0.0</li> <li>• 192.168.1.254 pour le réseau 192.168.1.0.</li> </ul>	
<p><b>4</b> En mode simulation, envoyez un ping de la machine 192.168.0.1 à la machine 192.168.1.2 en ouvrant le bureau de 192.168.0.1 et, dans ligne de commande en tapant « ping 192.168.1.2 »</p>	<pre> C:\&gt; ipconfig Adresse IP . . . : 192.168.0.1 Masque . . . . . : 255.255.255.0 Utilise la commande 'help' 60:54:70:16 Passerelle . . . : Serveur DNS . . :  C:\&gt; ping 192.168.1.2 </pre>



**Q10)** Faites une capture d'écran du résultat du ping. Elle doit prouver que les ordinateurs peuvent communiquer et insérez-la dans votre compte-rendu.


## 4. Résolution de problèmes de connexion

Ouvrir le fichier « 6reseaux\_8routeurs\_3erreurs\_eleve.flx » :



M1 et M10 n'arrivent plus à communiquer.

**Q11)** Identifiez ce qui ne va pas et résolvez le problème et décrivez ce que vous avez changé sur chaque élément

	<b>Réseau informatique</b> <b>TP n°1 : identification des appareils, structure d'un réseau</b>	<b>Spé SI</b> <b>206 21</b> <i>TP</i>
---	---	---

nom	Problème	Résolution

Ajoutez à votre compte-rendu les captures d'écran des ping prouvant que les poste arrivent à communiquer.