

NOM :

NOM du binôme :

## Document réponse

### Activité 1-1 : Echange entre 2 ordinateurs



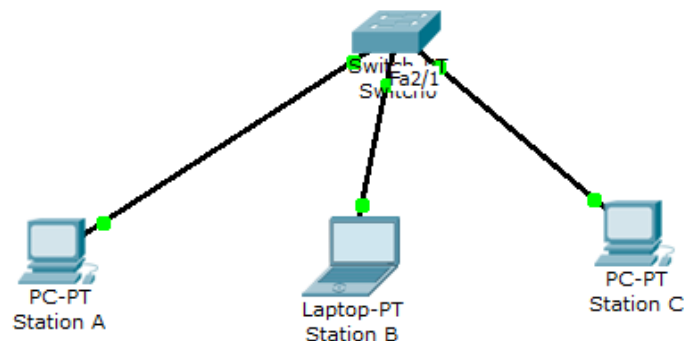
1-1) Donner l'adresse IP des deux ordinateurs.

PC0 :  .  .  . 

Portable :  .  .  . 

1-2) Combien de message envoie l'ordinateur émetteur suite à la commande `PING` ?

### Activité 1-2 Echange entre 2 ordinateurs ou plus



1-2-1) Donner les adresses IP des trois stations.

Station A :  .  .  . 

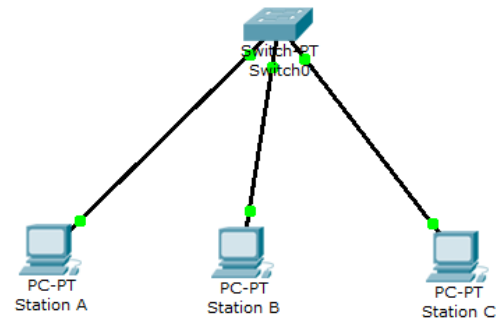
Station B :  .  .  . 

Station C :  .  .  . 

1-2-2) Le switch possède-t-il une adresse IP ?

### Activité 2-1 : Notion de masque de sous-réseau

2-1-1) Est-ce que la station A communique correctement avec la station B ? Justifier votre réponse.

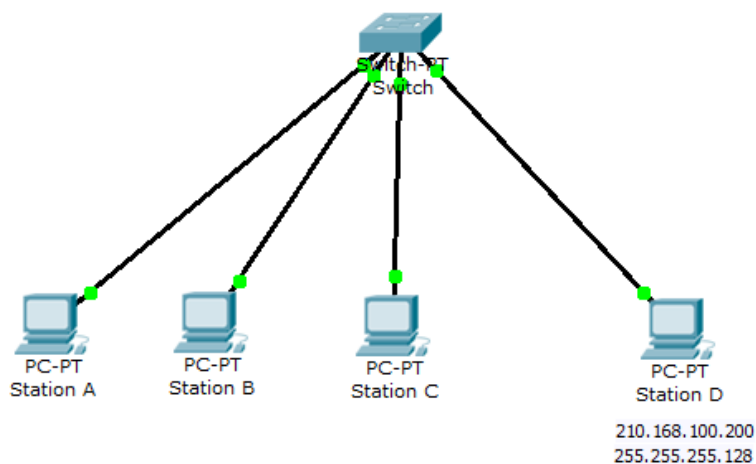


2-1-2) Donner l'adresse IP que vous avez donné et le masque de sous-réseau de la station C.

Station C - @IP :  .  .  .

Station C – masque :  .  .  .

### Activité 2-2 : Configurer les stations d'un réseau



2-2-1) Donner les adresses et masques de sous-réseau des trois stations.

Station A @IP:  .  .  .

Station B @IP:  .  .  .

Masque :  .  .  .

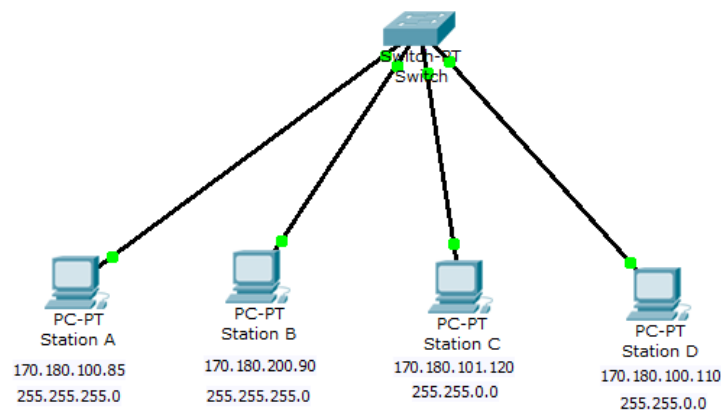
2-2-2) Combien de stations théoriques peuvent appartenir à ce réseau ?

2-2-3) Quelle est l'adresse de la station C ?

Station C @IP:  .  .  .

2-2-4) Prouver que la station A (B ou C) n'appartient pas au même réseau que la station D.

### Activité 2.3 : Maitrise des masques de sous-réseau ?



2-3-1) Compléter le tableau récapitulant les communications possibles ou non entre les stations

→	A	B	C	D
A				
B				
C				Oui
D				

*En mettant oui dans la case C → D, cela signifie que C peut communiquer avec D (l'inverse n'étant pas forcément vraie).*

2-3-2) Définir les adresses des réseaux.

Réseau de l'hôte A:  .  .  .

Réseau de l'hôte B :  .  .  .

Réseau de l'hôte C:  .  .  .

Réseau de l'hôte D:  .  .  .

2-3-3) A partir de l'adresse de chaque hôte et des masques de sous-réseau, compléter le tableau qui définit si un hôte appartient au réseau d'un autre hôte.

→	Réseau de l'Hôte A	Réseau de l'Hôte B	Réseau de l'Hôte C	Réseau de l'Hôte D
Hôte A	Oui	Non		
Hôte B		Oui		
Hôte C			Oui	
Hôte D				Oui

*En mettant oui cela signifie que l'hôte en question appartient au réseau d'un autre hôte.  
Par définition, l'hôte appartient à son propre réseau.*

2-3-4) Pourquoi la station A ne voit pas la station B et vice-versa ?

2-2-5) Que pouvez-vous dire sur les stations C et D vis-à-vis des stations A et B ?

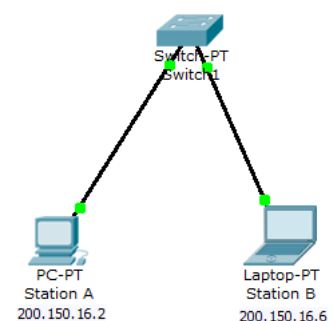
### Activité 3-1 : Adresse Mac et Port physique

3.1.1) Reporter l'adresse MAC des deux stations dans le tableau.

3.1.2) Donner le nombre total de ports physiques pour le Switch.

3.1.3) Identifier (0/1 ; 1/1 ; ... n/1) les ports physiques sur lesquels sont connectés les stations et le reporter dans le tableau :

	Adresse MAC	Port du switch
Station A		
Station B		

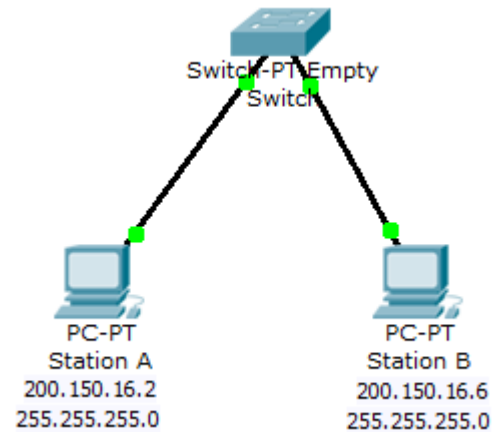


3.1.4) Combien d'équipements peut-on ajouter dans ce réseau ?

## Activité 3.2 : Adresses MAC et IP dans un datagramme

3.2.1) Reporter l'adresse MAC des deux stations dans le tableau.

	Adresse MAC
Station A	
Station B	



3.2.2) Compléter le datagramme (avec des couleurs, différenciez l'hôte source de l'hôte destinataire).

### Ethernet II

0	4	8	14	19	Bytes
PREAMBLE: 101010...1011		DEST MAC:		SRC MAC:	
TYPE: 0x800		DATA (VARIABLE LENGTH)		FCS: 0x0	

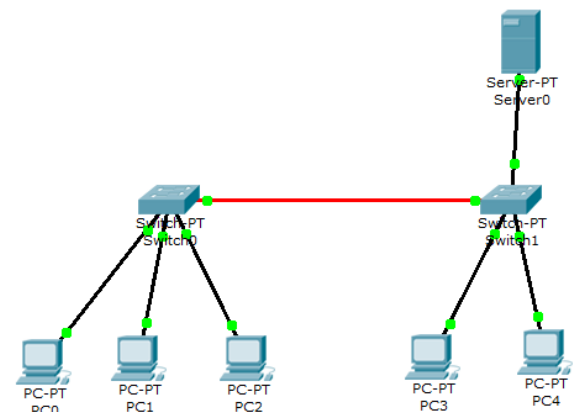
### IP

0	4	8	16	19	31 Bits
4	IHL	DSCP: 0x0	TL: 28		
ID: 0x2			0x0	0x0	
TTL: 255		PRO: 0x1	CHKSUM		
SRC IP:					
DST IP:					
OPT: 0x0				0x0	
DATA (VARIABLE LENGTH)					

3.2.3) Pourquoi un switch tient à jour une table MAC ?

## Activité 4-1 : Découverte du Protocole ARP

4.1.1) justifier succinctement que toutes les stations appartiennent bien au même sous-réseau :

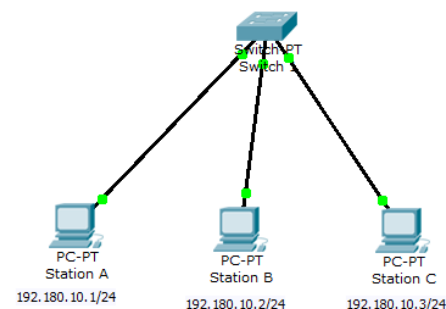


4.1.1) Lors d'une tentative nouvelle de communication d'une station à une autre, combien de messages sont créés ? Quels sont-ils ?

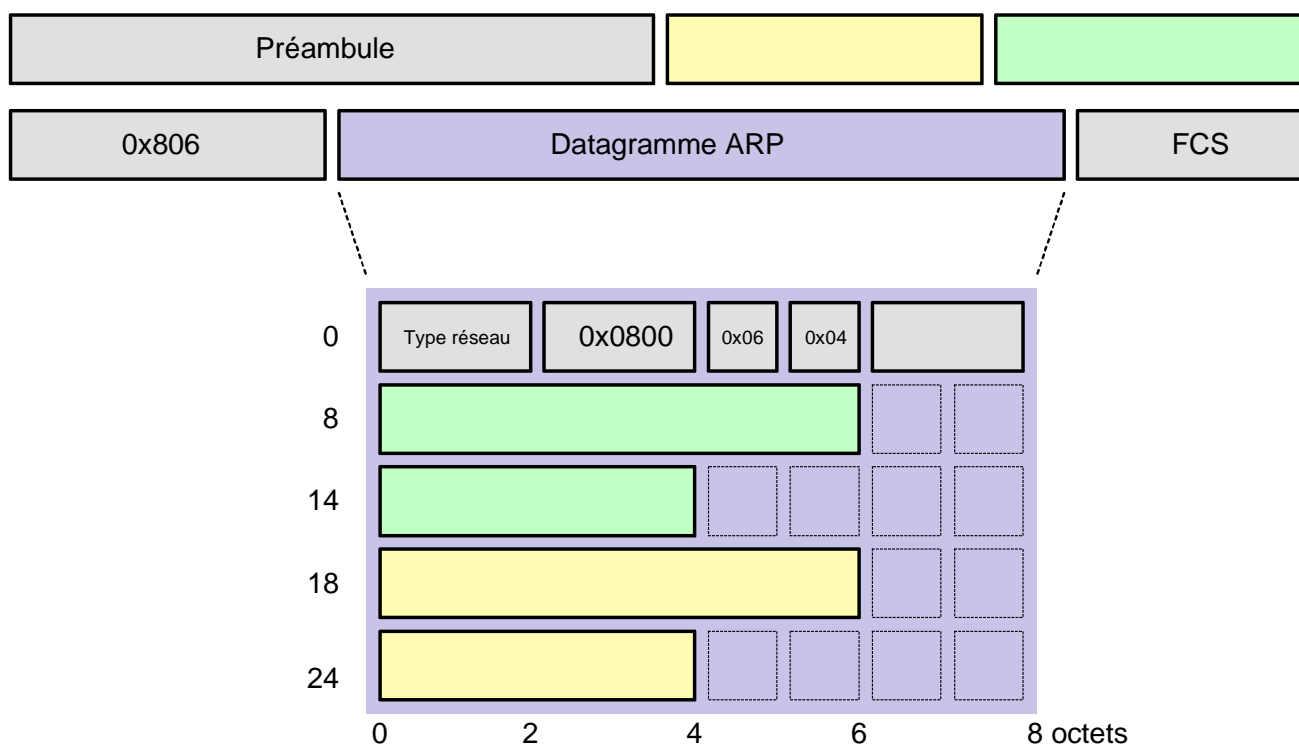
4.1.2) Que se passe-t-il lorsqu'un autre message est envoyé à une station déjà connue ?

### Activité 4-2 : Le Protocole ARP plus en détail

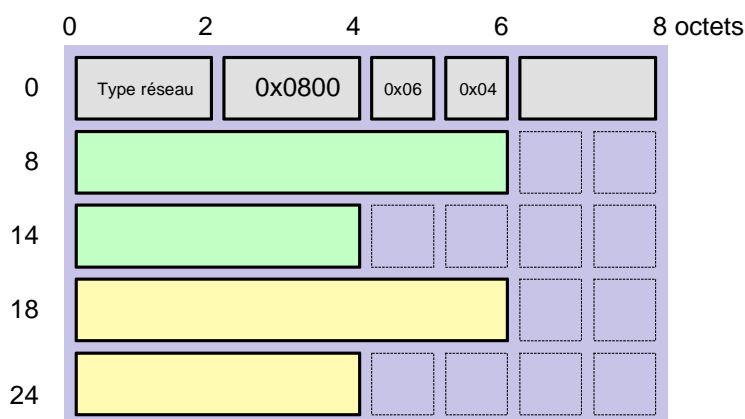
4.2.1) Trame Ethernet à compléter de la requête ARP de la station A (phase 1)



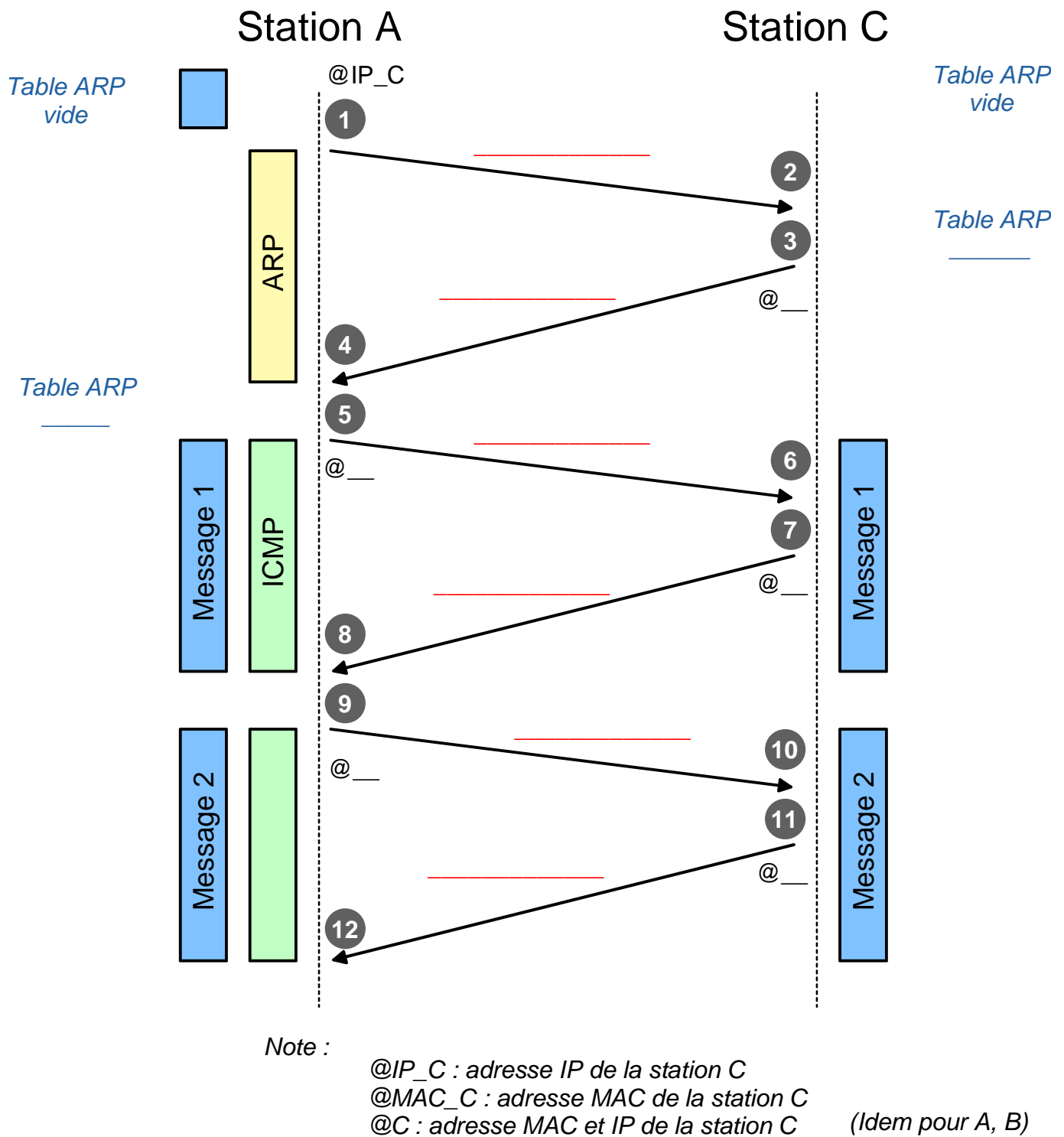
#### Protocole ARP



4.2.2) Datagramme ARP de la réponse de la station C (phase 3)



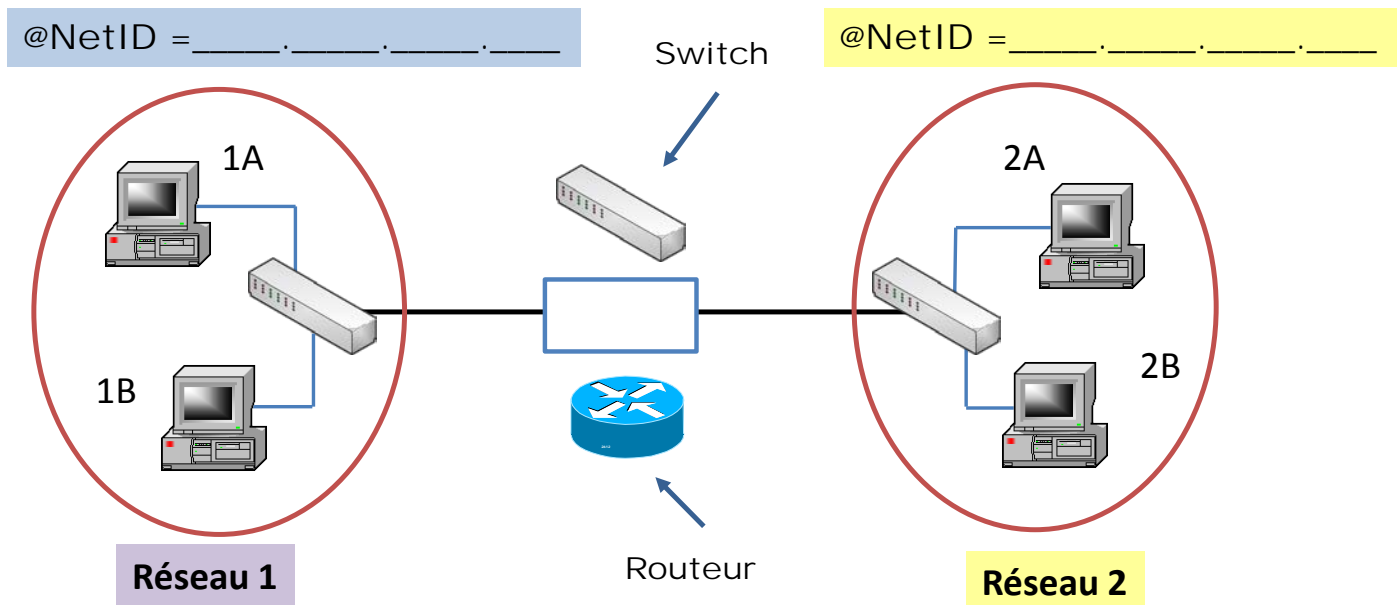
## 4.2.3) Diagramme de séquence à compléter.



## 4.1.4) Que se passe-t-il pour un envoi d'un message de la station A vers la station B ?

### Activité 5-1 : Connecter deux réseaux entre eux (le routeur)

5.1.1) Donner le *NetId* des deux réseaux sur le document réponse.



5.1.2) Donner le *HostId* des quatre stations.

Station	1A	1B	2A	2B
HostId				

5.1.3) Donner l'adresse de la passerelle que vous avez mise pour la station 1B :

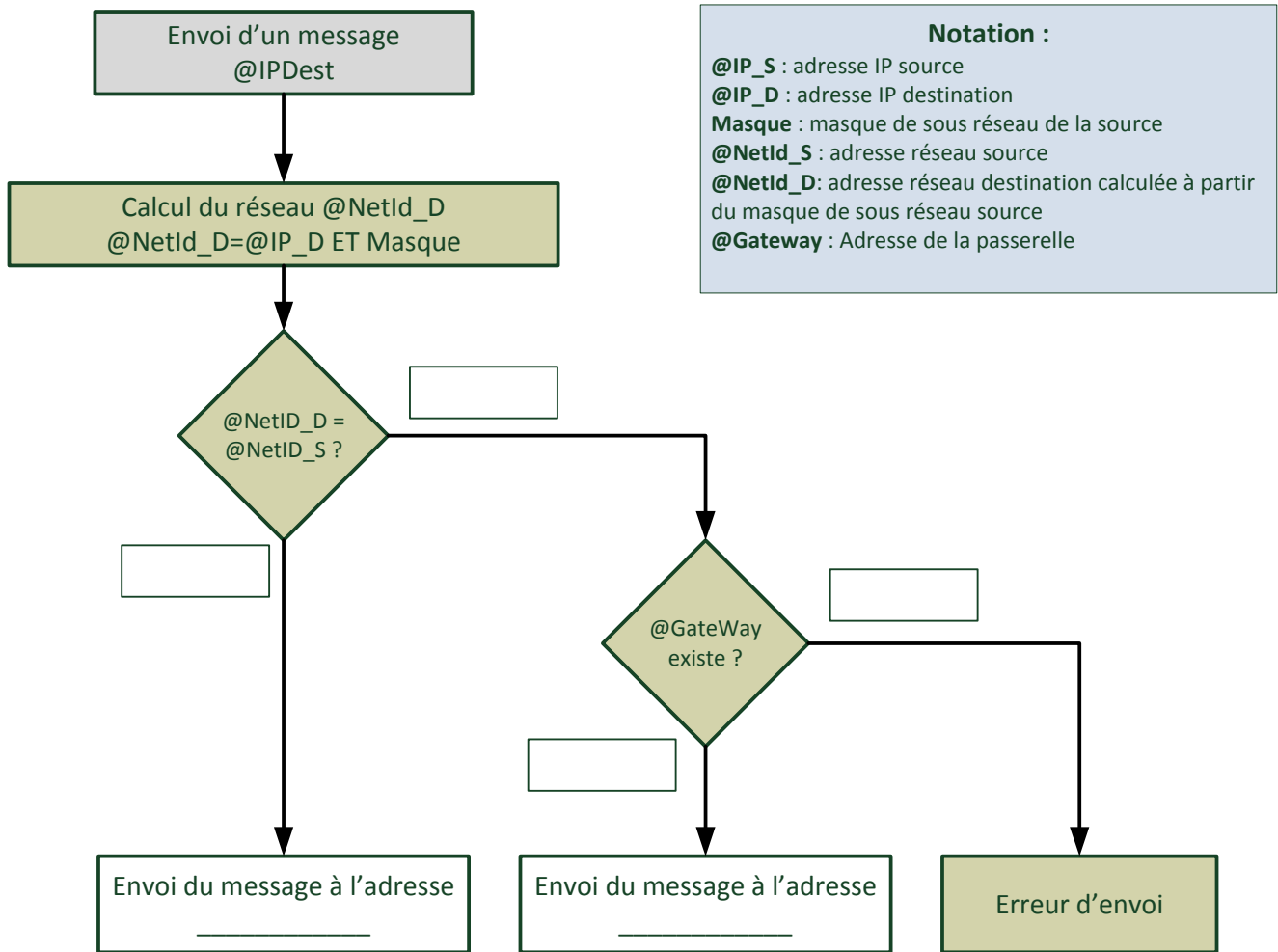
Passerelle de la station 1B :  .  .  .

et pour la station 2B :

Passerelle de la station 2B :  .  .  .

5.1.4) Compléter l'organigramme (toutes les cases blanches) traitant du cheminement d'un message lors de son envoi au niveau d'une station.



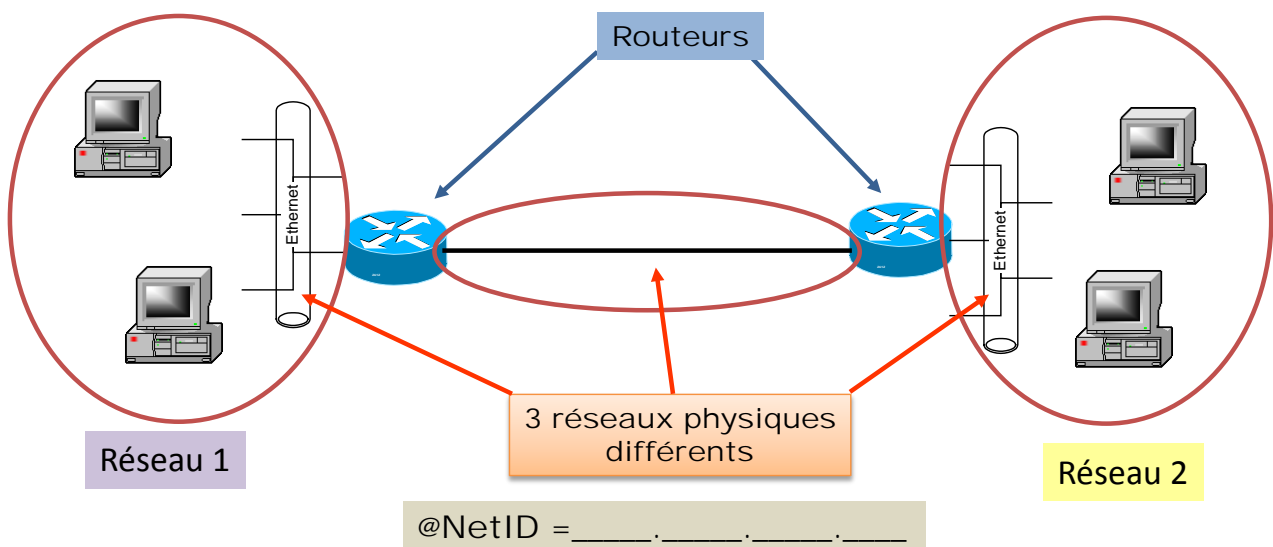


## Activité 5-2 : Cheminement des messages via les routeurs

5.2.1) Pour les trois réseaux, donner leur adresse (*NetId*) en complétant le diagramme du document réponse.

@NetID = \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.

@NetID = \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.



5.2.2) Est-ce que le message de 1A→1B transite par un routeur ? Pourquoi d'après vous ?

5.2.3) Est-ce que le message de 1A→2A transite par les routeurs ? Pourquoi d'après vous ?

5.2.4) Compléter le tableau du document réponse en identifiant la source du message au niveau des adresses IP et MAC ainsi que le destinataire du message

Etapas	Source		Destination	
	@IP	@MAC	@IP	@MAC
1A (Out Layer)	1A	1A		
R1 (Out Layer)				
R2 (Out Layer)				
2A (Out Layer)				
R2 (Out Layer)				
R1 (Out Layer)				
1A (In Layer)				

5.2.5) Pourquoi le passage des messages au niveau des Switchs a été volontairement omis de l'étude de leur cheminement?

5.2.6) Que font les routeurs dans cette configuration ?