

Administration et sécurité des réseaux

TD SNMP

Exercice 1 :

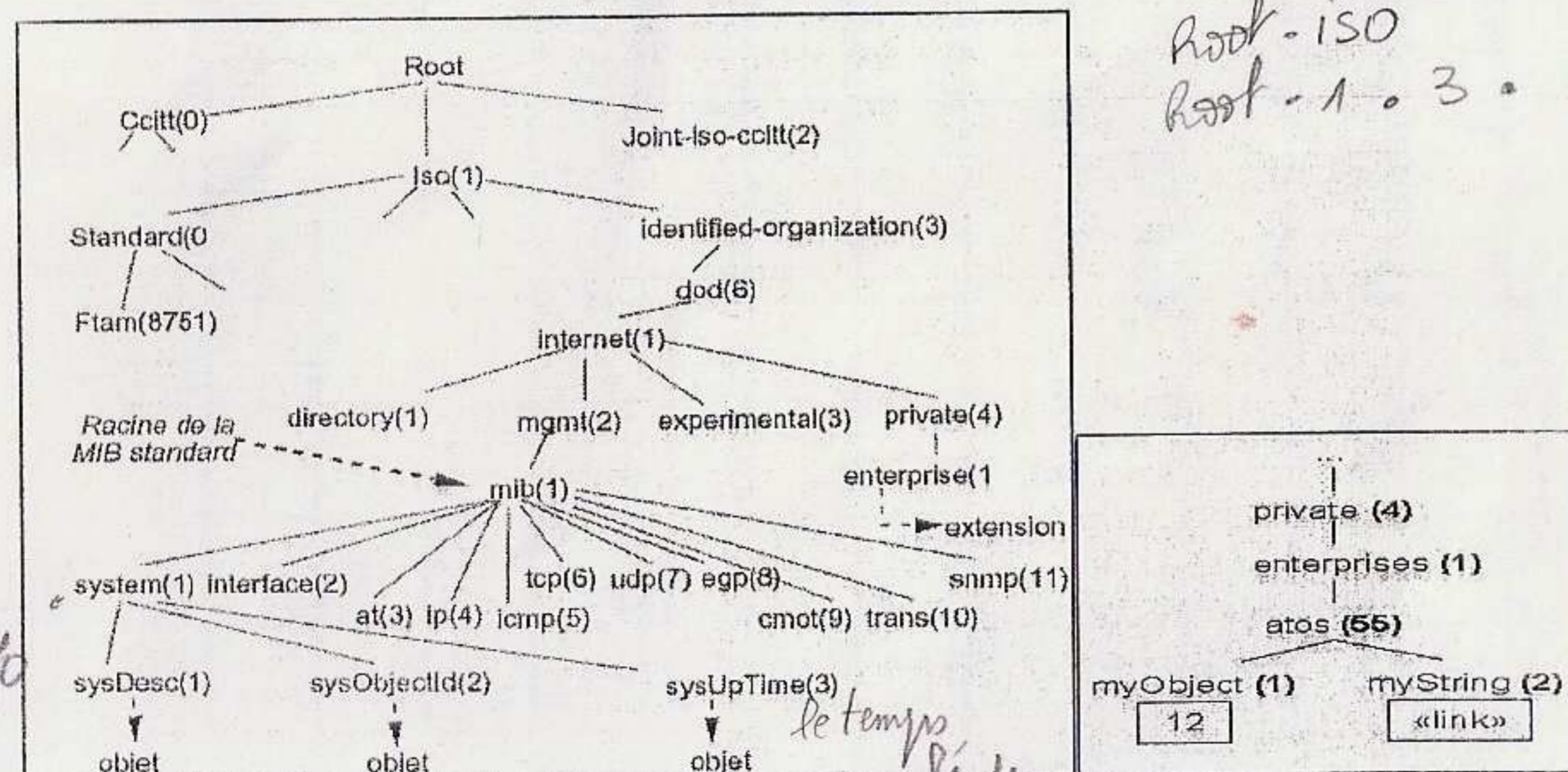
Répondre par vrai ou faux aux assertions suivantes en justifiant votre réponse.

- 1- Un manager qui a les droits de lecture et d'écriture ne peut pas modifier la valeur de n'importe quel objet de la MIB ✓
- 2- Tout objet de la MIB est lui associé une valeur. ✓
- 3- SNMP peut utiliser le même message pour lire la valeur d'un objet et modifier la valeur d'un autre objet puisqu'il permet un accès multiple. F
- 4- La taille d'un message SNMP est fixe
- 5- Dans SNMPv2, les messages GET, GETNEXT et SET ne sont envoyés que par le manager. F
- 6- La station d'administration communique directement avec les objets administrés. F (par l'agent)
- 7- SNMP peut utiliser le même message pour lire plusieurs objets de la MIB. F
- 8- Un hub ne peut pas être administrable car il agit au niveau physique ✓

Exercice 2 :

On considère une partie de la MIB d'un agent SNMP représentée ci-dessous.

- 1- Donner les OID des objets « myString » et « myObject »
- 2- Le manager désire récupérer la valeur de l'objet « myString » puis modifier la valeur de l'objet « myObject » à 20. Donner, l'échange des messages (entre le manager et l'agent) nécessaires pour réaliser les deux opérations en indiquant les attributs pertinents de chaque message.
- 3- Peut-on modifier la variable ipInReceives par SNMP?



Exercice 3 :

Partie 1 : Soient les deux messages SNMP suivants représentant une requête et sa réponse :

```

Simple Network Management Protocol
Version: 1
Community: public
PDU type: G .....
Request Id: 0x25
Error Status: NO ERROR
Error Index: 0
object identifier 1: 1.3.6.1.4.1.9.2.1.58.0 (SNMPv2-SMI::enterprises.9.2.1.58.0)
value: NULL
object identifier 2: 1.3.6.1.4.1.9.2.1.57.0 (SNMPv2-SMI::enterprises.9.2.1.57.0)
value: NULL
object identifier 3: 1.3.6.1.2.1.1.3.0 (SNMPv2-MIB::sysUpTime.0)
value: NULL

Simple Network Management Protocol
Version: 1
Community: public
PDU type: RESPONSE
Request Id: 0x25
Error Status: NO ERROR
Error Index: 0
object identifier 1: 1.3.6.1.4.1.9.2.1.58.0 (SNMPv2-SMI::enterprises.9.2.1.58.0)
value: INTEGER: 16
object identifier 2: 1.3.6.1.4.1.9.2.1.57.0 (SNMPv2-SMI::enterprises.9.2.1.57.0)
value: INTEGER: 16
object identifier 3: 1.3.6.1.2.1.1.3.0 (SNMPv2-MIB::sysUpTime.0)
value: Timeticks: (11915034) 1 day, 9:05:50.34 x 10^-2
    
```

- 1- Déterminer la version de SNMP utilisé.
- 2- Préciser le type de la requête (simple ou multiple). Expliquer.
- 3- Préciser le « PDU type » du premier message (GET ou GET-NEXT ou SET). Expliquer.
- 4- Quelle est la signification de la valeur 11915034 dans le deuxième message? a-t-elle une relation avec le texte qui le suit? Expliquer.

Partie 2: Soient la requête SNMP suivante:

```

Simple Network Management Protocol
Version: 1
Community: public
PDU type:
Request Id: 0x25
Error Status: NO ERROR
Error Index: 0
object identifier 3: 1.3.6.1.2.1.1.3.0 (SNMPv2-MIB::sysUpTime.0)
value: 15246874
    
```

- 5- Préciser le type de la requête (simple ou multiple). Expliquer?
- 6- Préciser le « PDU type » (GET ou GET-NEXT ou SET). Expliquer?
- 7- A votre avis, que sera la réponse de l'agent (en vos propres mots)? Expliquer?

Exercice 4 :

- 1) Un agent au niveau d'un nœud doit remplir et maintenir à jour les objets de sa MIB indépendamment du manager. Expliquer comment cet agent obtient les valeurs des objets gérés afin de les sauvegarder dans sa MIB?
- 2) Préciser l'utilité de la requête GET-NEXT par rapport à la requête GET?
- 3) Expliquer pourquoi le manager ne peut pas modifier la valeur de n'importe quel objet de la MIB?
- 4) En faisant appel aux messages SNMP (GET, SET, GET-NEXT... etc)
 - a) Ecrire un algorithme permettant de fixer le TTL des paquets envoyés à 64?
 - b) Ecrire un algorithme permettant de déterminer si un nœud joue le rôle d'une passerelle ou non?
 - c) Ecrire un algorithme permettant de déterminer le nombre d'interfaces d'un nœud et le débit de chaque interface?

TD : S.N.M.P

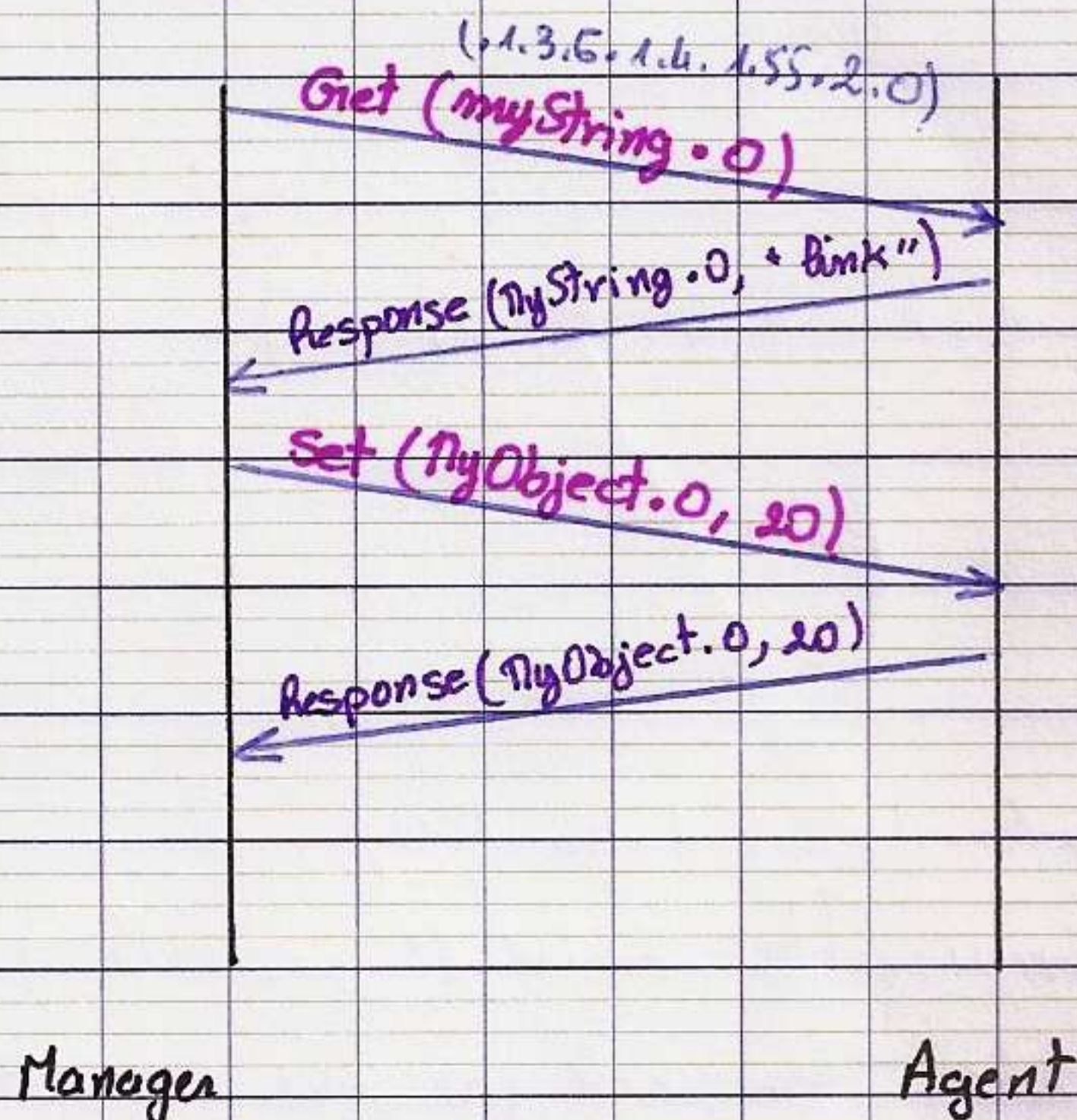
Exercice n°1:

1. Vrai : car les objets ont des droits d'accès.
2. Faux : ça dépend du nœud où la MIB est installée car c'est une arborescence et certains objets ont des valeurs et d'autres non.
3. Faux : car le champ PDU type qui ne peut être que lire ou écrire.
4. Faux : la taille du msg SNMP est variable car la taille du zone "variable list" dans le msg est variable.
5. Faux : Dans SNMP v2, les msg Get, GetNext et Set ne sont pas envoyés que par le manager car le manager et l'agent ont le même rôle dans v2.
* Mais c'est vrai si on parle de SNMP v1.
6. Faux : par l'intermédiaire de l'agent.
7. Vrai : SNMP permet l'accès multiple.
8. Vrai : car le hub ne fait que la diffusion des signaux.

Exercice n°2:

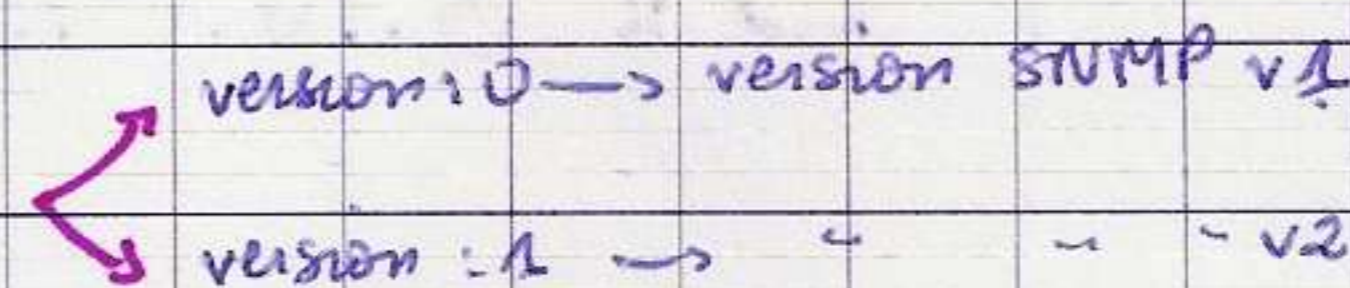
- 1) OID myString : 1.3.6.1.4.1.55.2
OID Object : 1.3.6.1.4.1.55.1

2)



Exercice n°3:

Partie I:

1. SNMP version 2:  version 1 → version SNMP v1
version 2 → " " " " v2.
2. multiple car il contient 3 Objets.
3. PDU type: Get Request car 1/ ce n'est pas Set car valeur = null.
2/ les OID sont les n° dans la requete et la réponse.
4. la signification de la valeur 11915034 dans le 2ème message est le temps écoulé depuis l'activation du système.

Partie II:

5. C'est une requete simple car il existe un seul objet à traiter.
6. PDU type SET car valeur = 152146874.
7. la réponse de l'agent sera: Erreur car la variable ne doit pas être changée de valeur (c'est pas logique de changer le temps écoulé!).

Exercice n°4:

- 1/ l'agent va récupérer les valeurs des objets à partir de l'OS du nœud.
- 2/ lorsqu'on connaît un objet, on peut savoir tous les objets suivants.
- 3/ le manager ne peut pas modifier la valeur de n'importe quel objet de la MIB car les objets ont des droits d'accès.

4/ a. Algorithme modif TTL:

debut.

Set (.1.3.6.1.2.1.4.2.0, 64)

objet simple.

Fin modif TTL.

b. Algorithme passerelle

debut.

Get (.1.3.6.1.2.1.4.1.0)

si r = vrai alors Ecrire (" passerelle ").

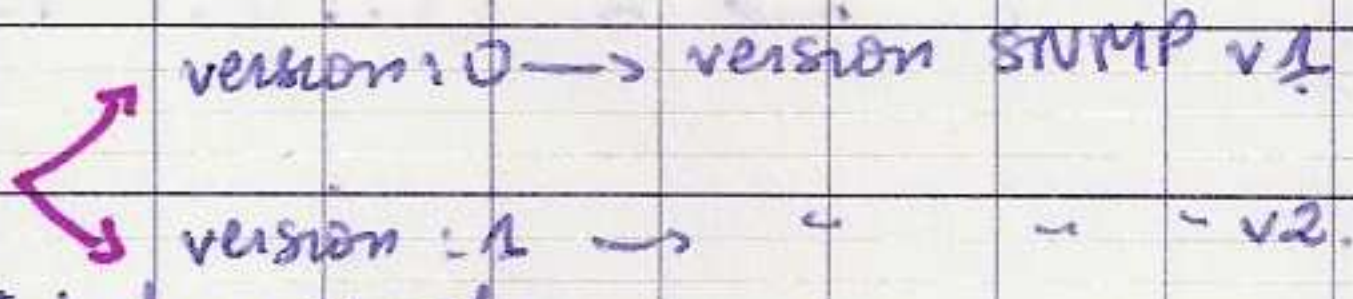
sinon Ecrire (" non, c'est pas une passerelle ").

Fin si.

Fin passerelle.

Exercice n°3:

Partie I:

1. SNMP version 2: 
2. multiple car il contient 3 Objets.
3. PDU type: Get Request car 1/ ce n'est pas Set car valeur = null.
2/ les OID sont les m^{es} dans la requete et la reponse
4. La signification de la valeur 11915034 dans le 2^{eme} message est le temps ecoule' depuis l'activation du systeme.

Partie II:

5. C'est une requete simple car il existe un seul objet a traiter.
6. PDU type SET car valeur = 152146874.
7. la reponse de l'agent sera: Erreur car la variable ne doit pas etre changee de valeur (c'est pas logique de changer le temps ecoule!).

Exercice n°4:

- 1/ l'agent va recuperer les valeurs des objets a partir de l'OS du noeud.
- 2/ lorsqu'on commence un objet, on peut savoir tous les objets suivants
- 3/ le manager ne peut pas modifier la valeur de n'importe quel objet de la MIB car les objets ont des droits d'accès.

4/ a. Algorithme modif TTL:

debut:

Set (.1.3.6.1.2.1.4.2.0, 64)

objet simple.

Fin modif TTL

b. Algorithme passerelle

debut:

Get (.1.3.6.1.2.1.4.1.0)

si r = vrai alors Ecrire ("passerelle").

sinon Ecrire ("non, c'est pas une passerelle").

Fin si

Fin passerelle.