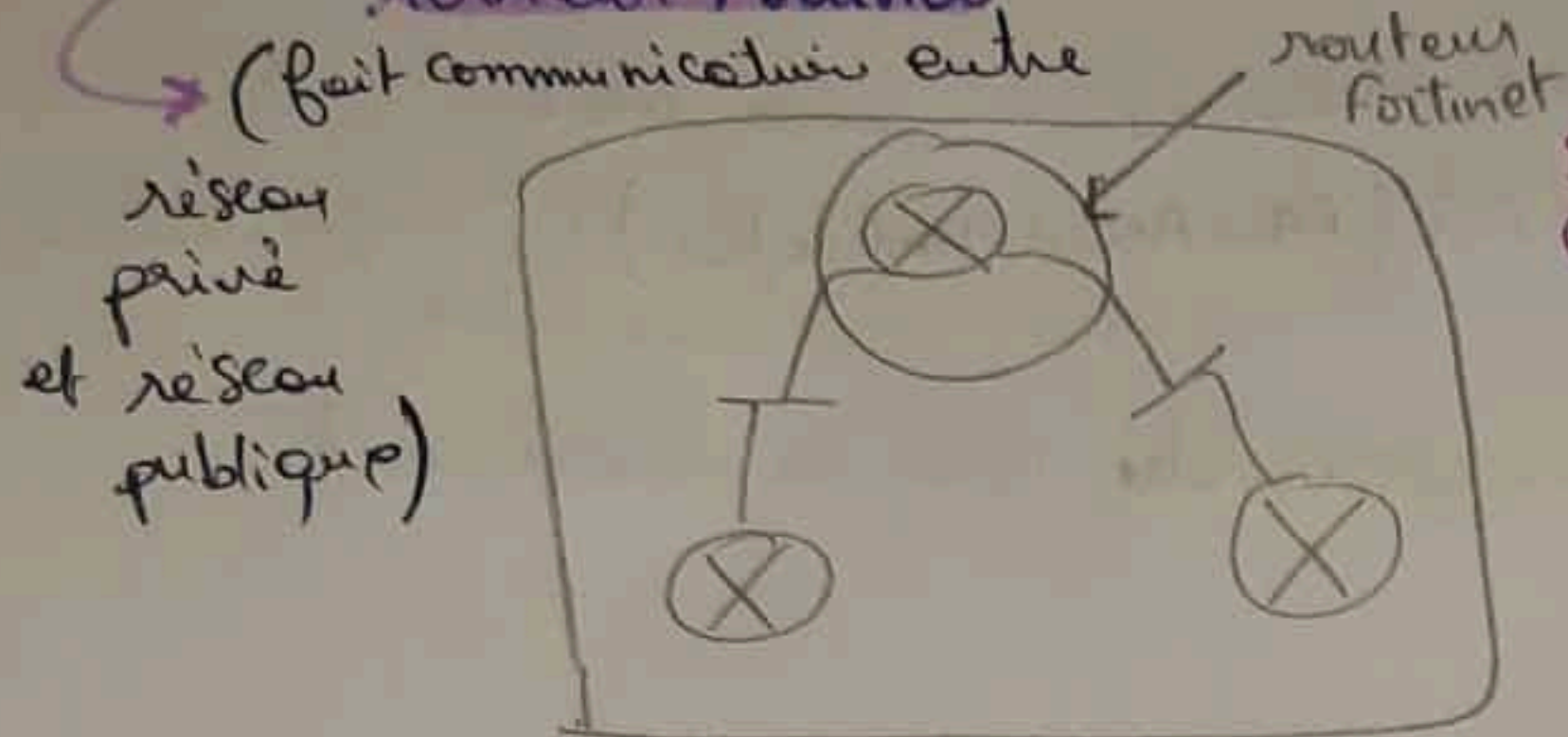


**IANA** : organisation internationale responsable d'attribution des blocs d'@IP (des plages d'@IP)  
(**I**nternet **A**ssigned **N**umbers **A**uthority)

① Si on est un nouvel administrateur Réseau et on veut gérer un

**routeur Fortinet**



② On identifie le type des @ à utiliser  
Soit : on va annoncer 3 plages d'@ publiques

3.0.0.0/8	} des @ public chaque @ est unique
4.0.0.0/8	
5.0.0.0/8	

**Remarques**

- si notre adresse est @public alors elle est routable (accessible par internet ou un réseau externe sans restriction)
- L'@public est unique
- L'@private peut être utilisé par plusieurs réseaux interne (LAN) sans restriction
- Toute communication internet est une communication (Requête - réponse)

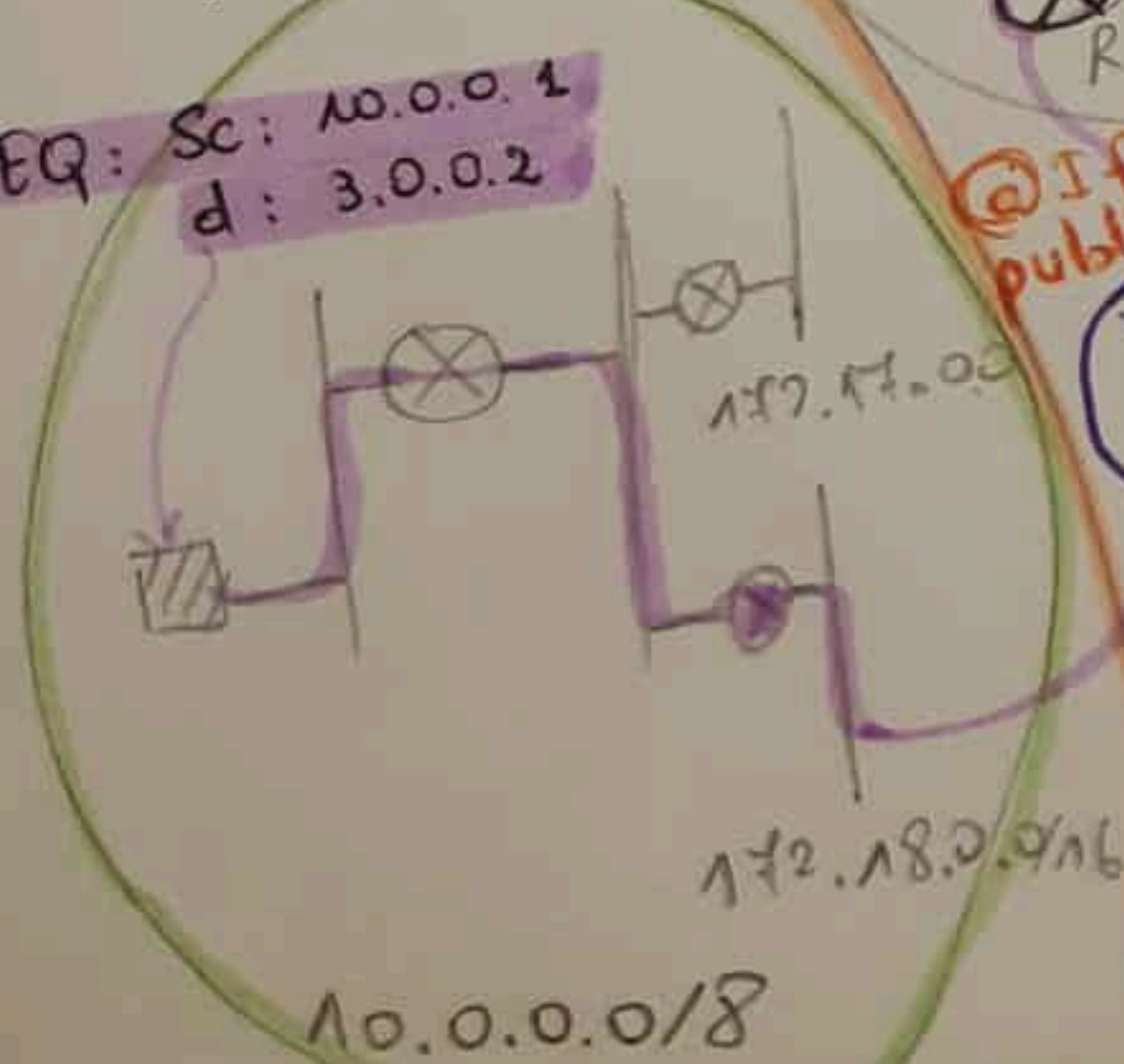
plages d'@private (privées)

10.0.0.0/8 → 10.255.255.255/8  
172.16.0.0/8 → 172.31.255.255/8  
192.168.0.0 → 192.168.255.255/8

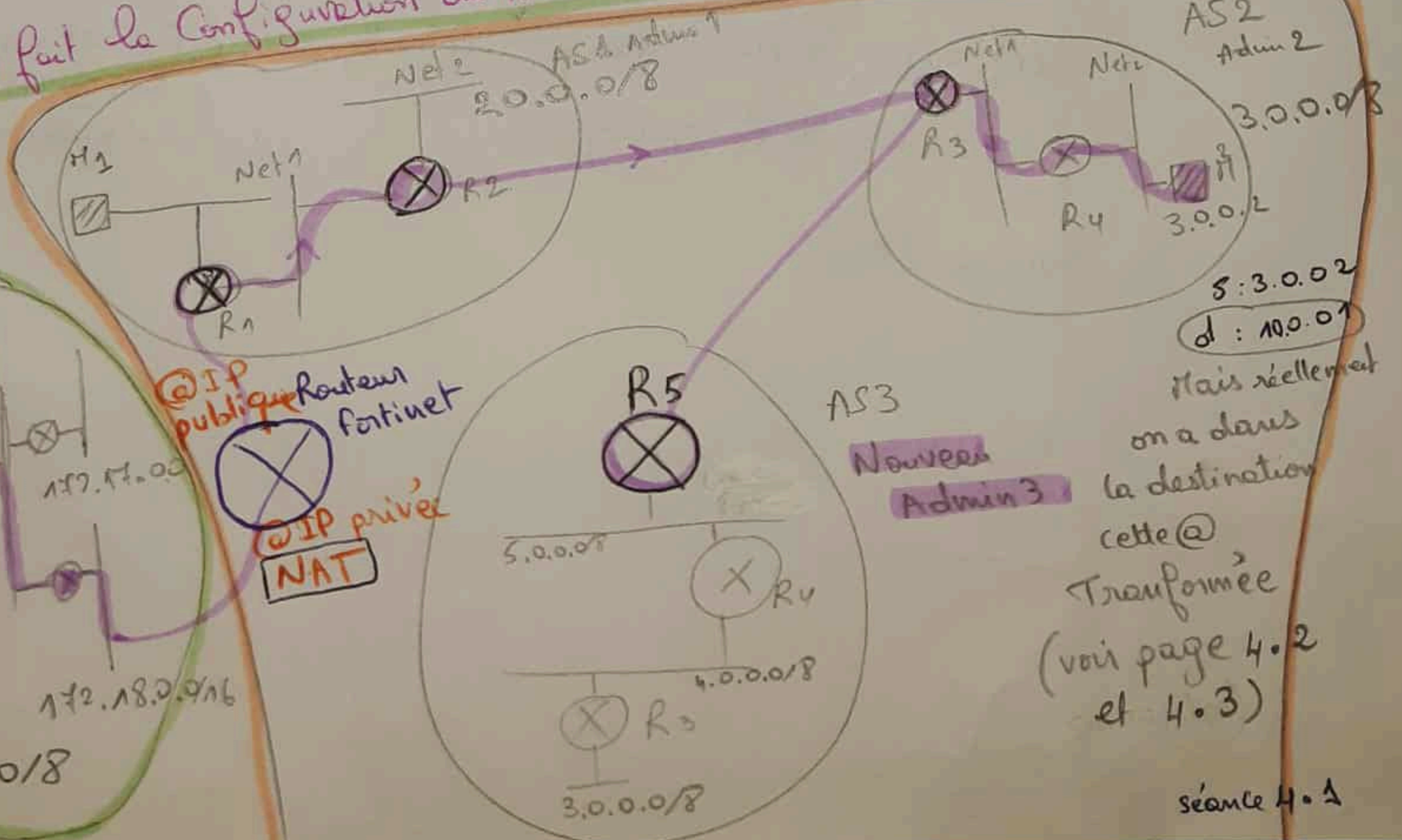
③ Soit : réseau interne LAN avec les @ privées.  
Internet (page suivante)

Translation d'adresse :  
Réseau privé

REQ: Sc: 10.0.0.1  
d: 3.0.0.2



@IP public  
@IP privé  
NAT



5: 3.0.0.2  
d: 10.0.0.1  
mais réellement on a dans la destination cette @ Transformée (voir page 4.2 et 4.3)



**NAT**: Network Address Transition

Le Fortinet: joue le rôle de routeur et pare-feu entre réseau privé et Internet

Interface @IP public  $\otimes$  Interface @IP privée

il utilise le **NAT** pour permettre aux machines internes (avec @IP privée non routables)

d'accéder à Internet tout en remplaçant leurs @IP privée par une @IP publique attribuée par le FAI (FAI Access Indicator) / (Orange, Telecom ...)  
Fournisseur d'accès Internet

Cette traduction rend la communication possible tout en masquant les @ réelles du Réseau interne.

Les @ transformées dans la Table NAT ne sont pas les originales car elles servent à protéger le réseau privé  
éviter les conflits des ports, d'adresses

• Le conflit des ports est géré par le PAT: Port Address Translation

③ Pour faire la configuration du Routeur Fortinet

• attribuer des @IP internes (**DHCP**) Dynamic Host Configuration Protocol

• faire du NAT (encas d'utilisation des @ privées)

• configurer la passerelle par défaut, DNS (Traduction les noms des sites web en @IP)  
et la table de routage  
www.google.com  $\rightarrow$  142.250.186.14

• sécuriser l'accès







# Protocoles De Routage

24/10/2025

L'@IP nécessite une configuration pour estimer qu'elle fait le routage

L'@MAC est autoconfigurée

comment ?  
Configuration

@IP des Interface : chaque Interface doit avoir obligatoirement une @IP (NB: Il faut savoir Plage d'@IP)

Configurer les tables de routage (Next Hop...)

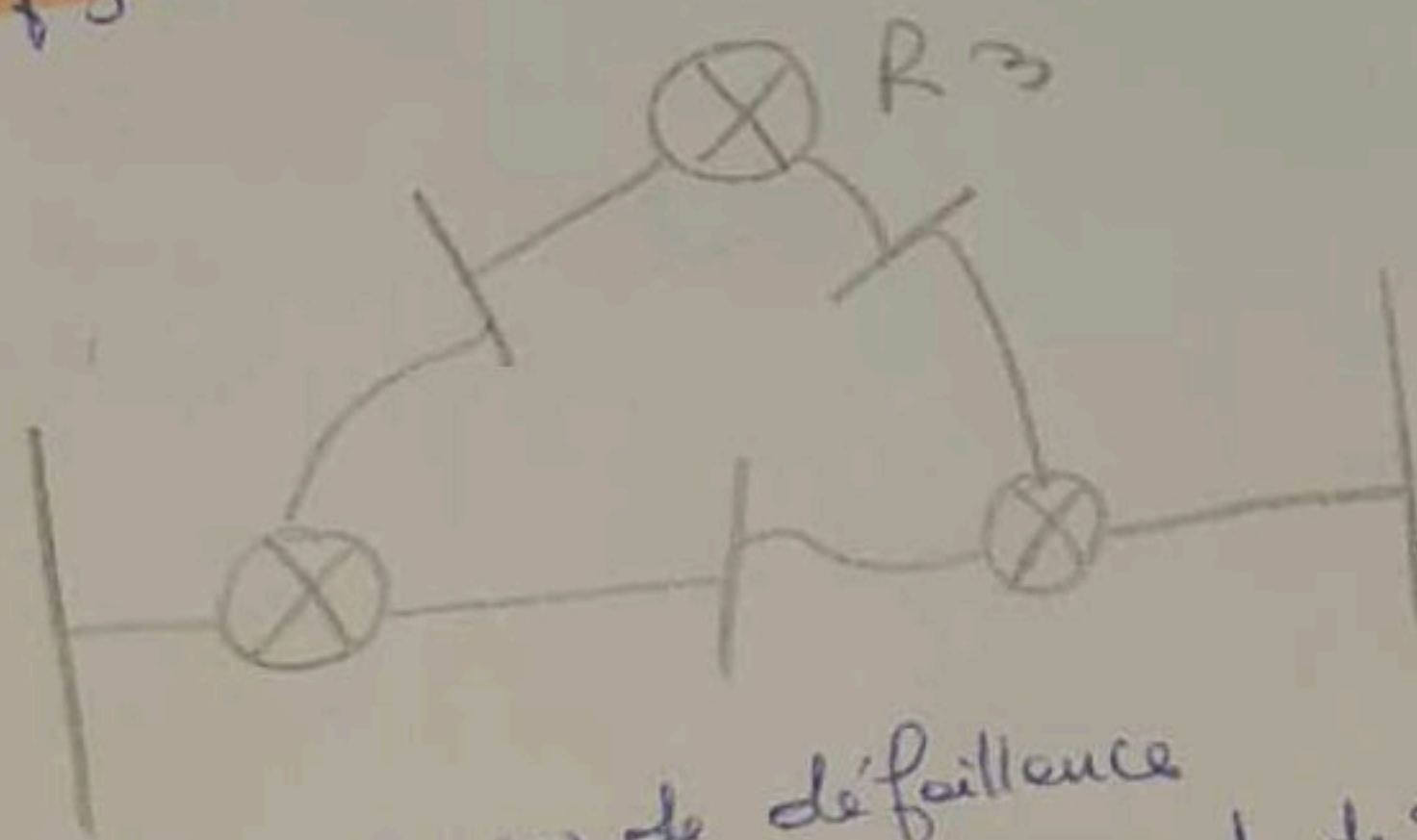
Statique : saisir manuellement les @IP

△ Il faut savoir les plages utilisées, les plages libres généralement pour un petit réseau stable

Dynamique : lancer un processus (de rôle Config des Interfaces)

va communiquer avec un serveur pour savoir les plages utilisées et libres via un protocole DHCP (utilisé au niveau des machines)

Table de routage  
Config  
→ Statique (plus bien si on n'a pas plusieurs destinations)  
Configuration manuelle



• cause un problème en cas de défaillance ou en cas de changement de Topologie

Config  
→ Dynamique  
• initialement le réseau ne sait que les routeurs voisins communiquent  
• initialement on sait les réseaux directement connectés dans la table de routage, venant des routeurs voisins.

Protocole de routage à vecteur de distance  
Chaque Routeur a une info sur les routeurs voisins (communication entre routeurs voisins)  
Protocole de routage à état de lien  
Chaque Routeur a une BD sur tout le réseau (lien et routeurs)  
la description détaillée sur le réseau

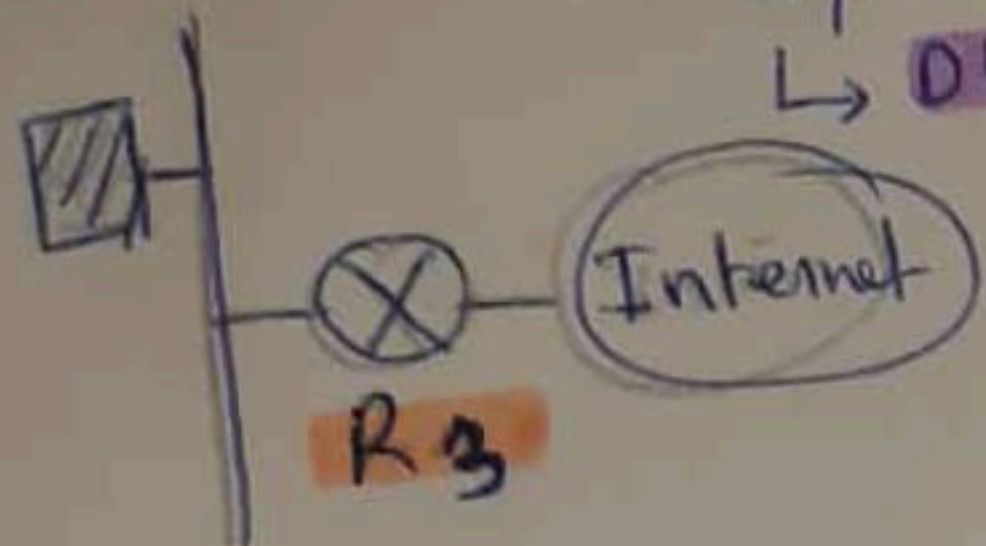


RIP : (Routing Information Protocol)  
 utilise au niveau du machine  
 Rôle : configuration des Interfaces  
 + Activation du Protocole de Table de routage

Machine :

Protocole

on n'a pas besoin d'un de routage (réseau connecté, 1 seul nextHop ...)  
 car les Table de Routage des Machines pas complexe (only one route)  
 ↳ protocole DHCP + 1 seule passerelle  
 ↳ DHCP : conf des interfaces + ajout seul route (passerelle)



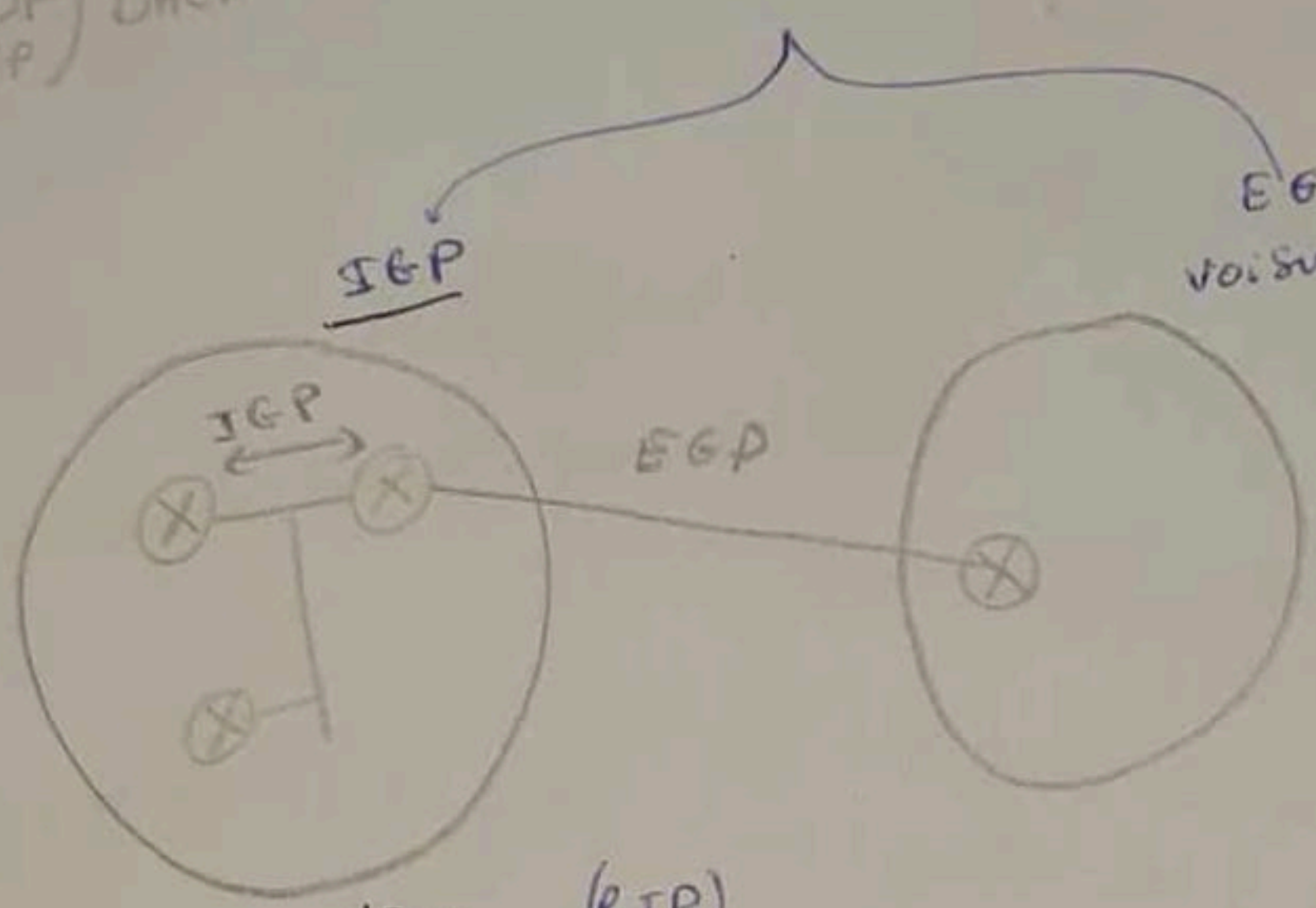
R3 :  
 Default gateway  
 passerelle par défaut

on cherche le  
 réseau contenant  
 moins nbr de machine  
 $2^8 < 2^{16}$   
 (en cas d'absence  
 de passerelle)

Dest	Gateway
10.0.0.0/8	R1
10.0.0.0/16	R2
0.0.0.0/8	R3

DHCP : @IP + @Masque + Passerelle par défaut  
 ↳ pour la config du Table de Routage

couche app : UDP / TCP DHCP



EGP  
 voisins préconfigurés  
 nous donne la possibilité  
 d'appliquer des filtres

vecteur  
 de distance (RIP)  
 Etat de lien  
 on peut savoir chaque  
 destination à qui comme  
 gateway. (OSPF)