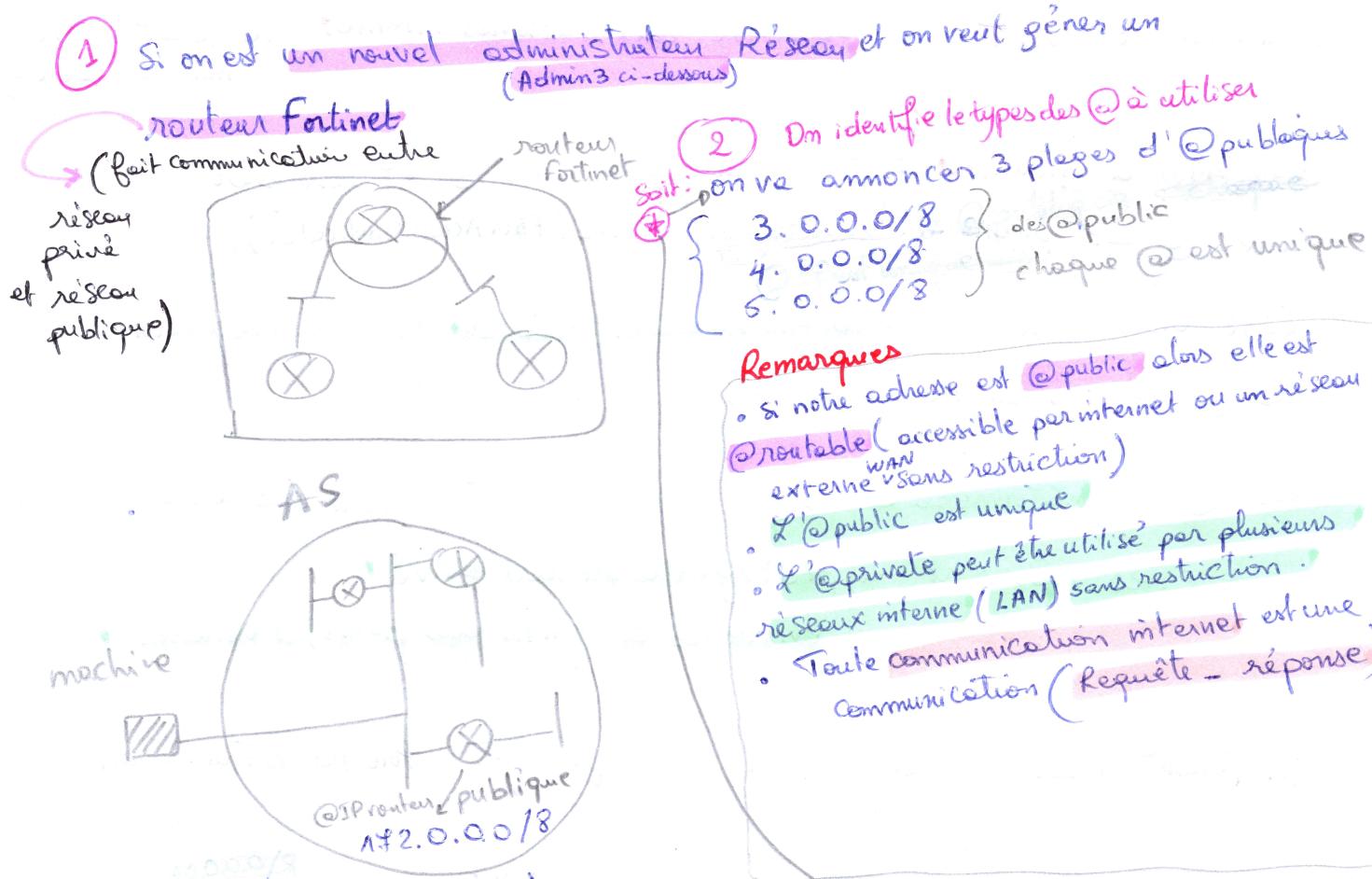


**IANA**: organisation internationale responsable d'attribution des ~~des~~ blocs d'@IP (des plages d'@IP)  
(Internet Assigned Numbers Authority)

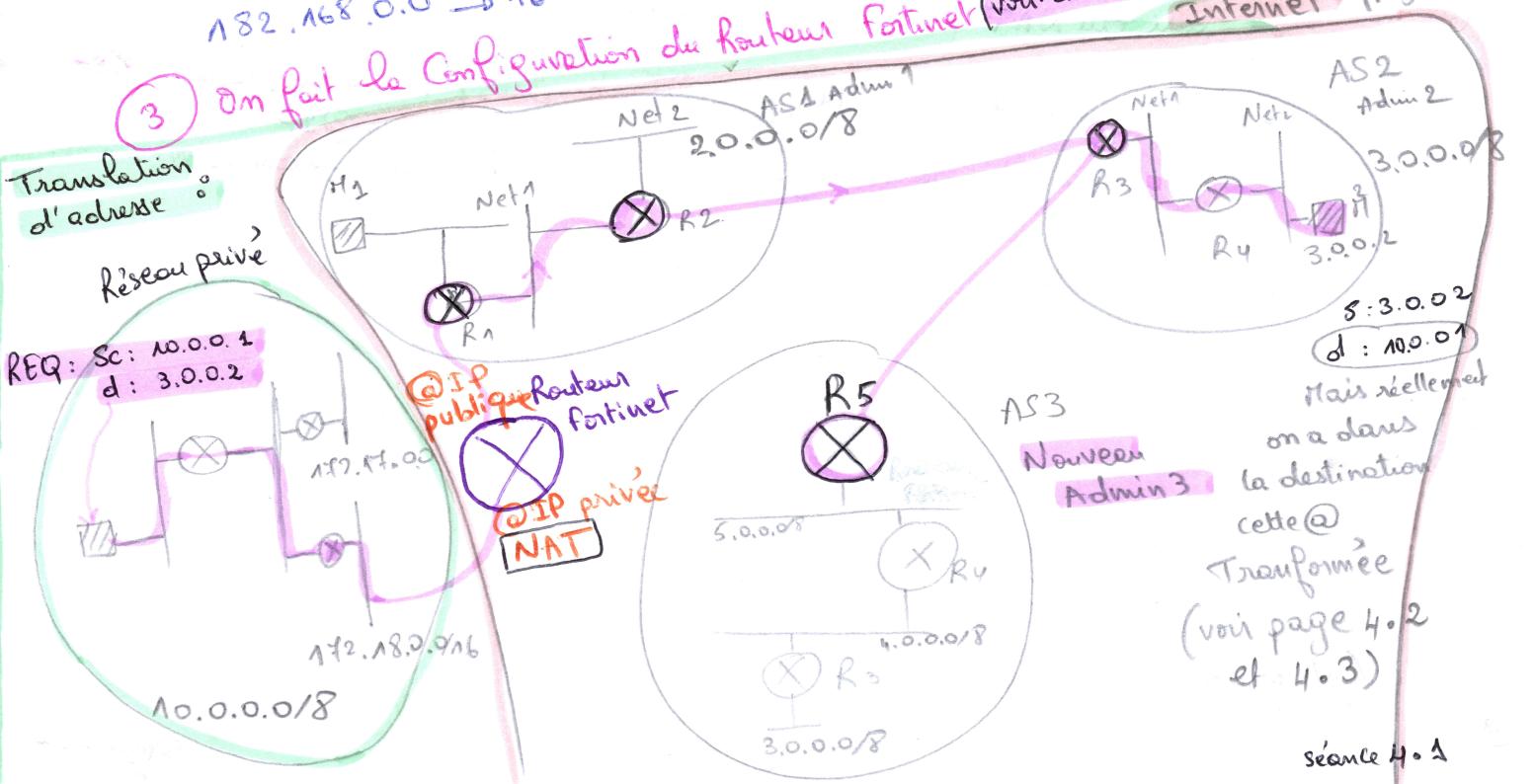


plages d'@ privées (privées)

$10.0.0.0/8 \rightarrow 10.255.255.255/8$   
 $172.16.0.0/8 \rightarrow 172.31.255.255/8$   
 $192.168.0.0 \rightarrow 192.168.255.255/8$

3 On fait la Configuration du Routeur Fortinet (voir dans le cours Protocole de Routage)

Internet (page suivante)



## NAT : Network Address Translation

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

Interface @ IP public  $\times$  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 privé par une @IP publique attribuée par le FAI (Fair Access Indicator) / Orange, Free, ... 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 généré par le p@ PAT : Port Address Translation

### ③ Pour faire la configuration du Routeur Fotinet

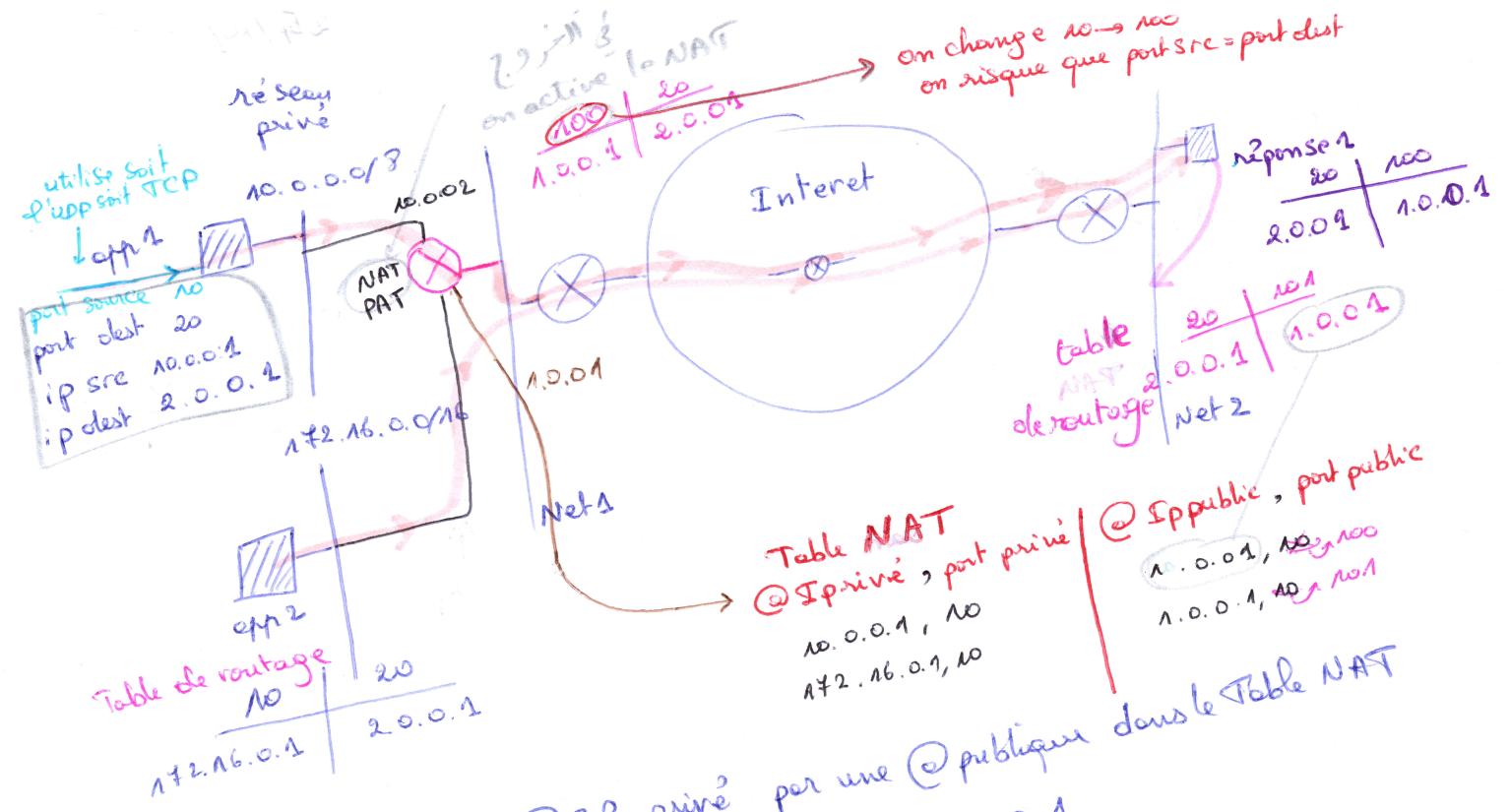
• attribuer des @IP internes (DHCP) Dynamic Host Configuration Protocol

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

• configurer la passerelle par défaut, DNS (Traduction les noms des sites web en @IP www.google.com → 142.250.186.14)

et la table de routage

• Sécuriser l'accès



\* ici on a changé l' $\oplus$  IP privé par une  $\oplus$  publique dans le Table NAT

10.0.0.1  $\rightarrow$  1.0.0.1

et de port privé  $\rightarrow$  port public

100  $\rightarrow$  200

⚠ pour l'app2 on a utilisé un autre port 101

ainsi le routeur qui va envoyer la réponse va savoir à quelle machine l'envoyer puisque le réseau privé et la machine ont eu la même IP.

# Protocoles De Routage

24/10/2025

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

L'@MAC est auto configurée

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

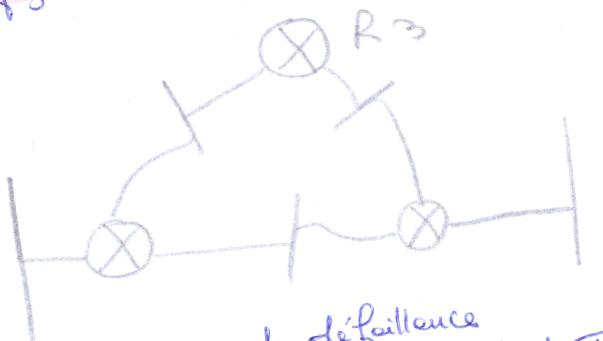
▷ Il faut savoir les plages utilisées, les plages libres généralement pour un petit réseau stable

Dynamique lancer un process (de rôle Config des Interfaces)

via 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

initiallement le réseau ne sait que les routeurs voisins communiquent initiallement on sait les réseaux directement connectés dans le tableau de routeurs, venant des routeurs voisins.

Protocole de routage à vecteur de distance (communication entre routeurs voisins)  
chaque routeur a une info sur les 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)

utilisé au niveau du machine

Rôle : configuration des Interfaces

+ activation du protocole de Table de routage

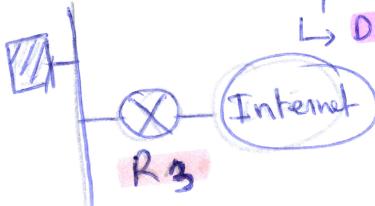
### Protocole

Machine :

on n'a pas besoin d'un V<sub>R</sub> de routage (réseau connecté, 1 seul next Hop ...)  
car les Table de Routage des Machines pas complexe (only one route)

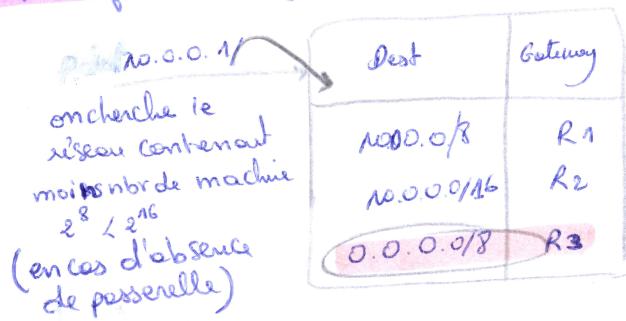
↳ protocole DHCP + 1 seule passerelle

↳ DHCP : conf des interfaces + ajout seul route (passerelle)



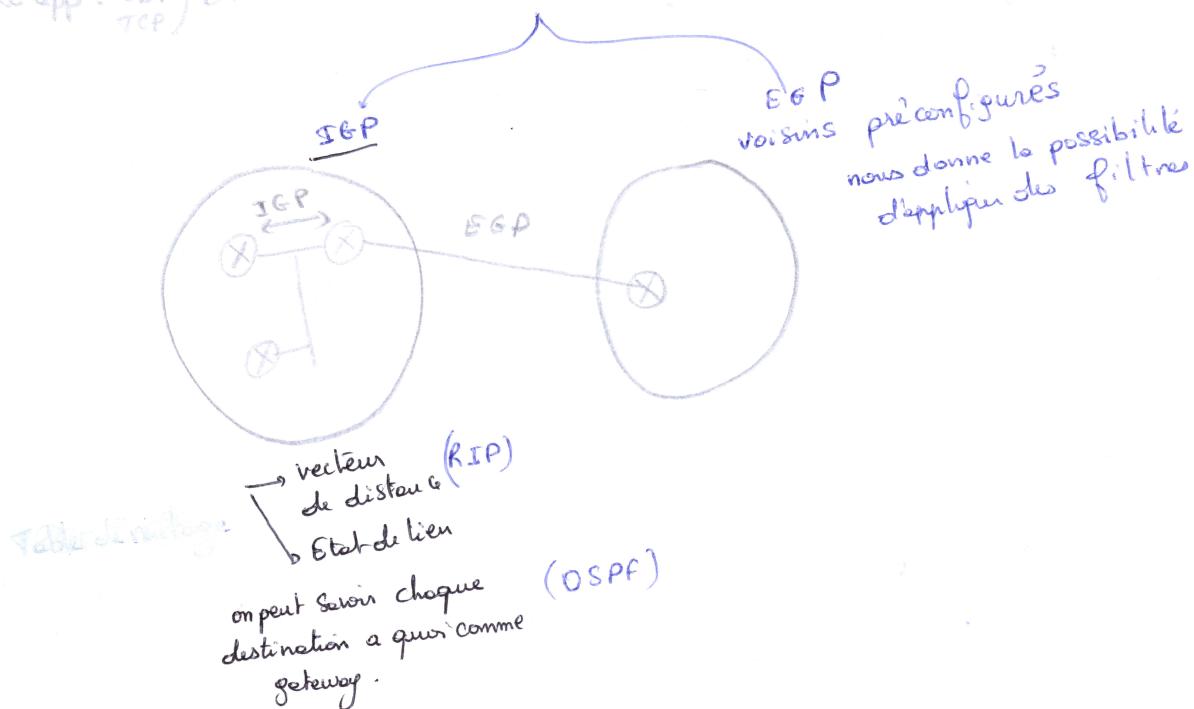
R3 :

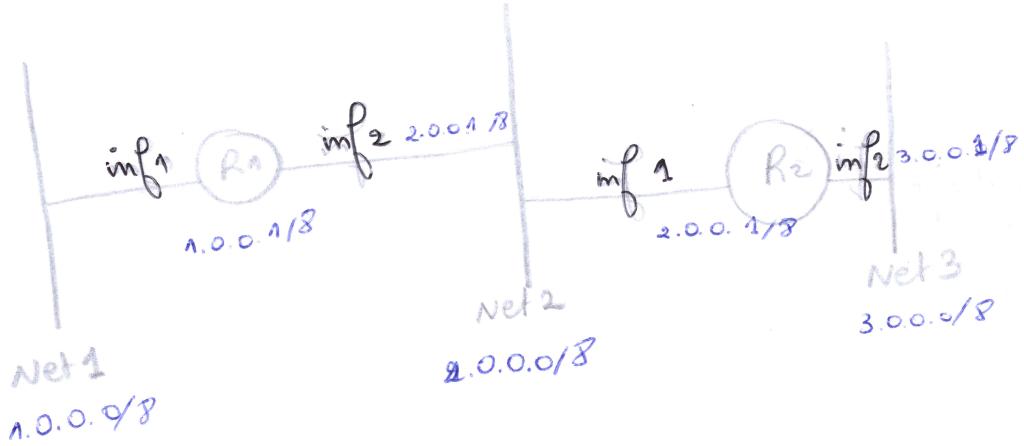
Défaut gateway  
passerelle par défaut



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

couche app : UDP (TCP)





Dest	Next Hop	Interface de Sortie
1.0.0.0/8	C (connected)	inf 1
2.0.0.0/8	C	inf 2

- RIP → annonce sa table de routage <sup>routeurs accessibles</sup>
- chaque protocole réseau a une métrique pour décider <sup>comment accéder</sup> à la destination :
- pour RIP : il utilise la métrique : nbr de routeurs dans un réseau intermédiaire (Hop count)
- vecteur de distance Annonce : réseau + métrique