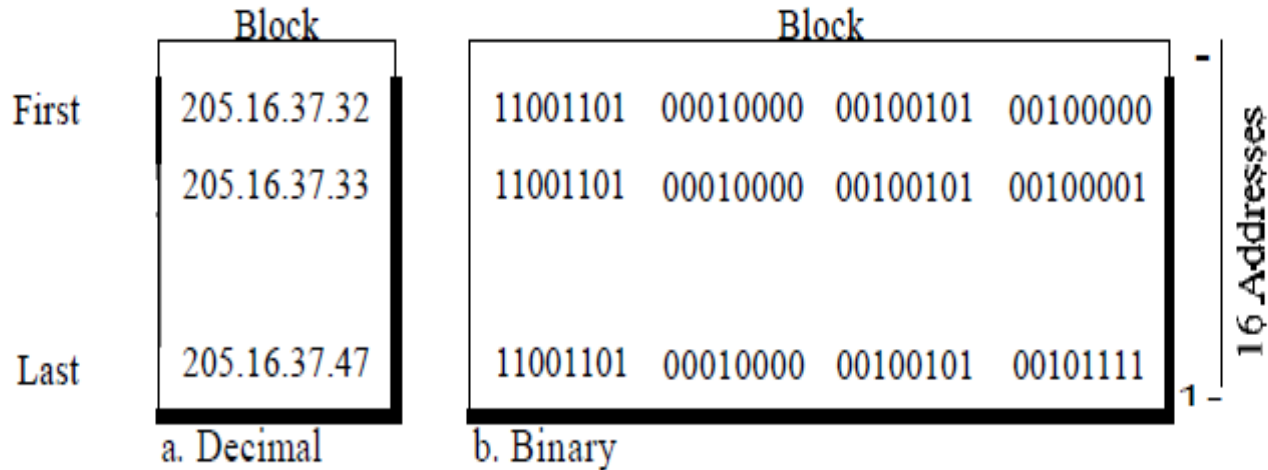


TP N°2 :

Sous-réseau & Masque

- À un sous-réseau est associé un bloc d'adresse IP: c'est-à-dire des @ IP consécutives.



- @IP = [ID Sous-Réseau] + [ID Machine]
- Les Machines qui appartiennent au même sous-réseau possèdent le même **identificateur** Sous-Réseau.
- Pour savoir dans quel sous-réseau elle se trouve, chaque machine doit connaître son adresse IP et le **Masque** utilisé.

Masque

- Détermine le nombre de bits consacré à l'ID sous-réseau.
- Un masque tient sur 32 bits dont :
 - les plus à gauches sont des 1.
 - les plus à droite sont à 0.
- À Savoir:
 - Nombre des 1 = Taille Identificateur sous-réseau (NET_ID)
 - Nombre des 0 = Taille Identificateur Machine (HOST_ID)

Exemple

- Soit le Masque En notation décimale pointée:

255.255.255.240

En binaire

11111111.11111111.11111111.11110000

✓ Taille (NET_ID) = 28

✓ Taille (HOST_ID) = 4

✓ Nombre des @IP dans le sous-réseau = $2^4 = 16$

- Soit l'@IP en notation décimale pointée:

205.16.37.39

En binaire:

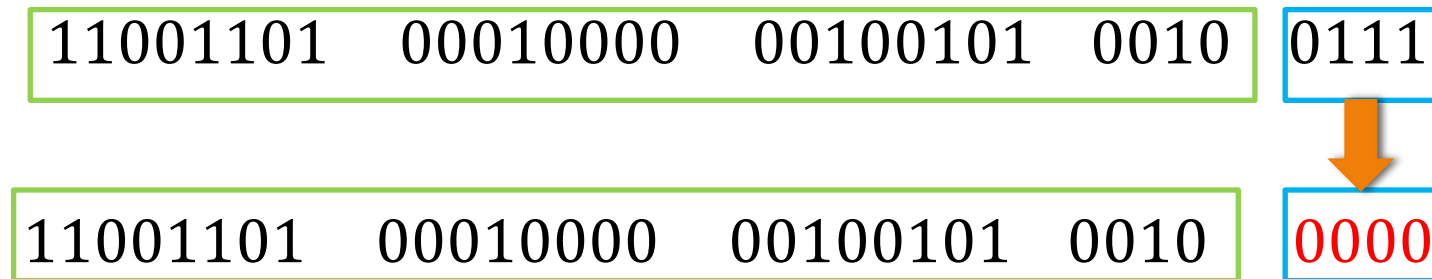
11001101 00010000 00100101 0010 0111

NET_ID

HOST_ID

Adresse sous-réseau

- Pour obtenir l'adresse du sous-réseau, il suffit de mettre tous les bits de la partie **HOST_ID** à 0
- Dans l'exemple précédent:

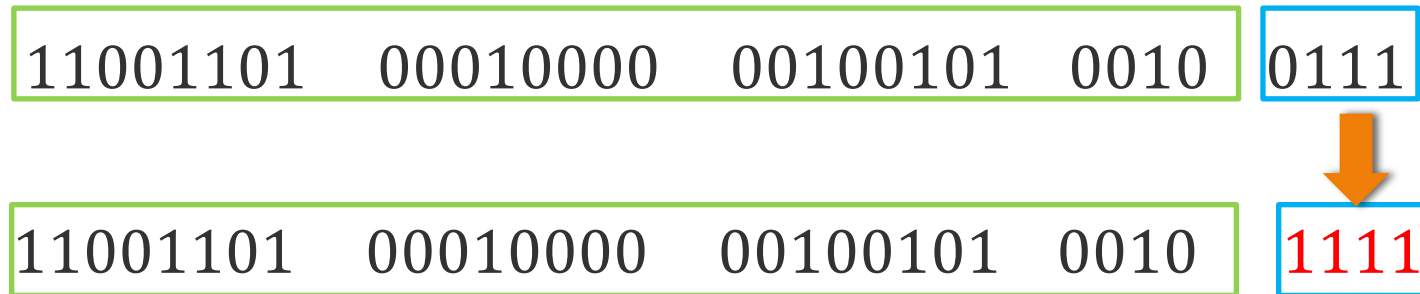


- Cela correspond à:

205.16.37.32

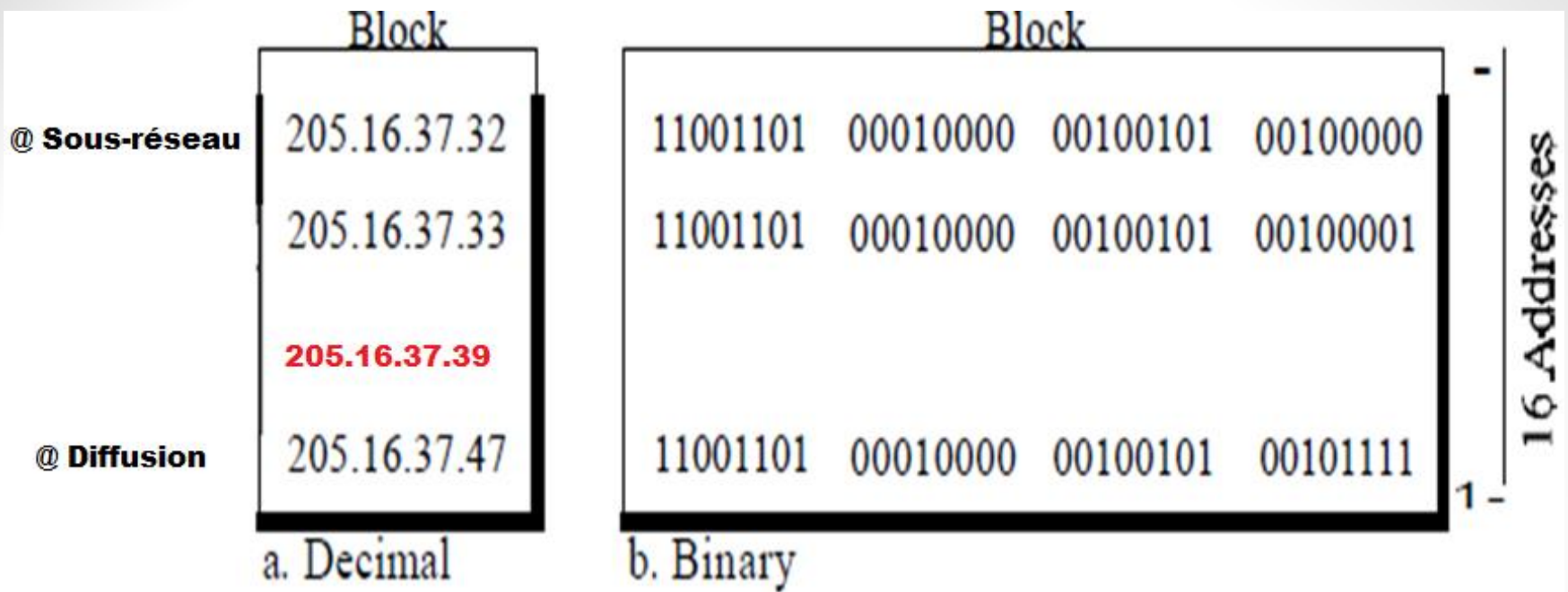
Adresse De Diffusion

- Une adresse de diffusion désigne l'ensemble des machines d'un réseau
- Pour l'obtenir, il suffit de mettre tous les bits de la partie **HOST_ID** à 1
- Dans l'exemple précédent:



- Cela correspond à:

205.16.37.47



- Première adresse = @ sous-réseau (réservée)
- Dernière adresse = @ Diffusion dans le sous-réseau (réservée)
- Entre les deux, des @ IP attribuables aux machines, ici:

$$2^4 - 2 = 14$$

Créer un programme avec GUI

@IP	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Masque	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
@ Sous-Réseau	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
@ Diffusion	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nbr Total des @IP	<input type="text"/>	<input type="button" value="Calculer"/>		

Etape 1: lecture de l'@IP

```
aip1=Integer.parseInt(jTextField1.getText());  
aip2=Integer.parseInt(jTextField2.getText());  
aip3=Integer.parseInt(jTextField3.getText());  
aip4=Integer.parseInt(jTextField4.getText());
```

Etape 2: lecture du masque

```
msq1=Integer.parseInt(jTextField5.getText());  
msq2=Integer.parseInt(jTextField6.getText());  
msq3=Integer.parseInt(jTextField7.getText());  
msq4=Integer.parseInt(jTextField8.getText());
```

Etape 3: conversion de l'@IP en binaire

```
b1 = Integer.toBinaryString(aip1);  
    while (b1.length()<8){b1= "0"+b1;}  
b2 = Integer.toBinaryString(aip2);  
    while (b2.length()<8){b2= "0"+b2;}  
b3 = Integer.toBinaryString(aip3);  
    while (b3.length()<8){b3= "0"+b3;}  
b4 = Integer.toBinaryString(aip4);  
    while (b4.length()<8){b4= "0"+b4;}  
  
ipbinaire = b1+b2+b3+b4;
```

Etape 4: calcul du nombre des bits à 1 dans le masque

```
msqbinaire= Integer.toBinaryString(msq1)+  
            Integer.toBinaryString(msq2)+ Integer.toBinaryString(msq3)+  
            Integer.toBinaryString(msq4);  
  
i=0;  
  
while (msqbinaire.charAt(i) == '1') {i++;}
```

Etape 5 : Calcul @sous-réseau et @ Diffusion en binaire

```
// Récupérer l'ID réseau
```

```
    ipres = ipbinaire.substring(0,i);
```

```
    ipdif=ipres;
```

```
// Mettre ID machine à 0
```

```
    while (ipres.length()<32){ipres=ipres+"0";}
```

```
// Mettre ID machine à 1
```

```
    while (ipdif.length()<32){ipdif=ipdif+"1";}
```

Etape 6 : Conversion en décimal @sous-réseau et affichage

```
jTextField9.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(ipres.substring(0,8),2)));
```

```
jTextField10.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(ipres.substring(8,16),2)));
```

```
jTextField11.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(ipres.substring(16,24),2)));
```

```
jTextField12.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(ipres.substring(24,32),2)));
```

Etape 7 : Conversion en décimal @diffusion et affichage

```
jTextField13.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(ipdif.substring(0,8),2)));
```

```
jTextField14.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(ipdif.substring(8,16),2)));
```

```
jTextField15.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(ipdif.substring(16,24),2)));
```

```
jTextField16.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(ipdif.substring(24,32),2)));
```

Etape 8 : Nombre Total des adresses Ip

```
jTextField17.setText ( String.valueOf( Math.pow( 2 , 32 - i ) ) );
```

Exemple d'exécution



The screenshot shows a Windows application window titled "Masque et Sous Réseau". The window contains a form with several input fields and a "Calculer" button. The form is organized into rows, each with a label on the left and four input boxes on the right.

Label	Input 1	Input 2	Input 3	Input 4
@IP	205	16	37	39
Masque	255	255	255	240
@ Sous-Réseau	205	16	37	32
@ Diffusion	205	16	37	47
Nbr Total des @IP	16.0			

Calculer