

I. Question de cours : (20 points)

- 1) Convertir $(101010101111)_2$; $(512)_{16}$ en décimal. (2 points)
- 2) Convertir $(138)_{10}$; $(F348)_{16}$ en binaire sur 8 bits. (2 points)
- 3) Convertir $(1010101101111011)_2$; $(9995)_{10}$ en hexadécimal (2 points)
- 4) Que signifie l'acronyme IHM ? (1 point)
- 5) Quels sont les domaines pluridisciplinaires intervenant dans la conception des IHM ?
Citez au moins trois (3 points)
- 6) Donner la structure d'une condition If Else ? (3 points)
- 7) Donner 2 bibliothèques utilisées sous B4A ? (2 points)
- 8) Donner les domaines d'application des IHM ? 2 choix attendus. (2 points)
- 9) Etablir la table de conversion binaire décimale en utilisant le poids de chacun des bits. (3 points)

Rx15 ou TX15	Rx14 ou TX14	Rx13 ou TX13	Rx12 ou TX12	Rx11 ou TX11	Rx10 ou TX10	Rx9 ou TX9	Rx8 ou TX8	Rx7 ou TX7	Rx6 ou TX6	Rx5 ou TX5	Rx4 ou TX4	Rx3 ou TX3	Rx2 ou TX2	Rx1 ou TX1	Rx0 ou TX0
2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32768				2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

II. Application (20 points)

1) En vous aidant de la structure du programme suivant :

```
'Convert integer in any base (2<=b<=10) to decimal integer.
Sub toDecimal( n As Int, base As Int) As Int
    Dim result As Int = 0
    Dim multiplier As Int = 1
    Do While n > 0
        result = result + (n Mod 10) * multiplier
        multiplier = multiplier * base
        n = n / 10
    Loop
    Return result
End Sub
```

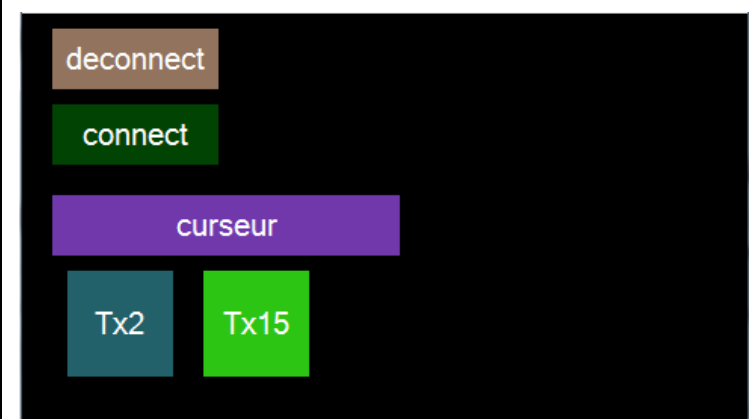
Etablir la conversion de la base décimal vers la base binaire. (2 points)

2) En vous aidant de la structure du programme suivant :

```
'Convert decimal integer to any base up to 20, returns string.
Sub fromDecimal2(n As Int, base As Int) As String
    Dim chars As String = "0123456789ABCDEFGHIJ"
    Dim result As String = ""
    Do While n > 0
        result = chars.charAt(n Mod base) & result
        n = n / base
    Loop
    Return result
End Sub
```

Etablir la conversion de la base décimal vers la base hexadécimal. (2 points)

3) En vous aidant de l'interface graphique suivant :

	Objet sous B4A Curseur : SeekBar Tx2 : ToogleButton Tx15 : ToogleButton
---	--

Etablir les connections nécessaires avec le composant suivant fonctionne correctement. Vous avez à votre disposition les composants suivant : des boutons poussoir, des LED, un potentiomètre et d'un manomètre

Voir en page suivant pour compléter le schéma (3 points)

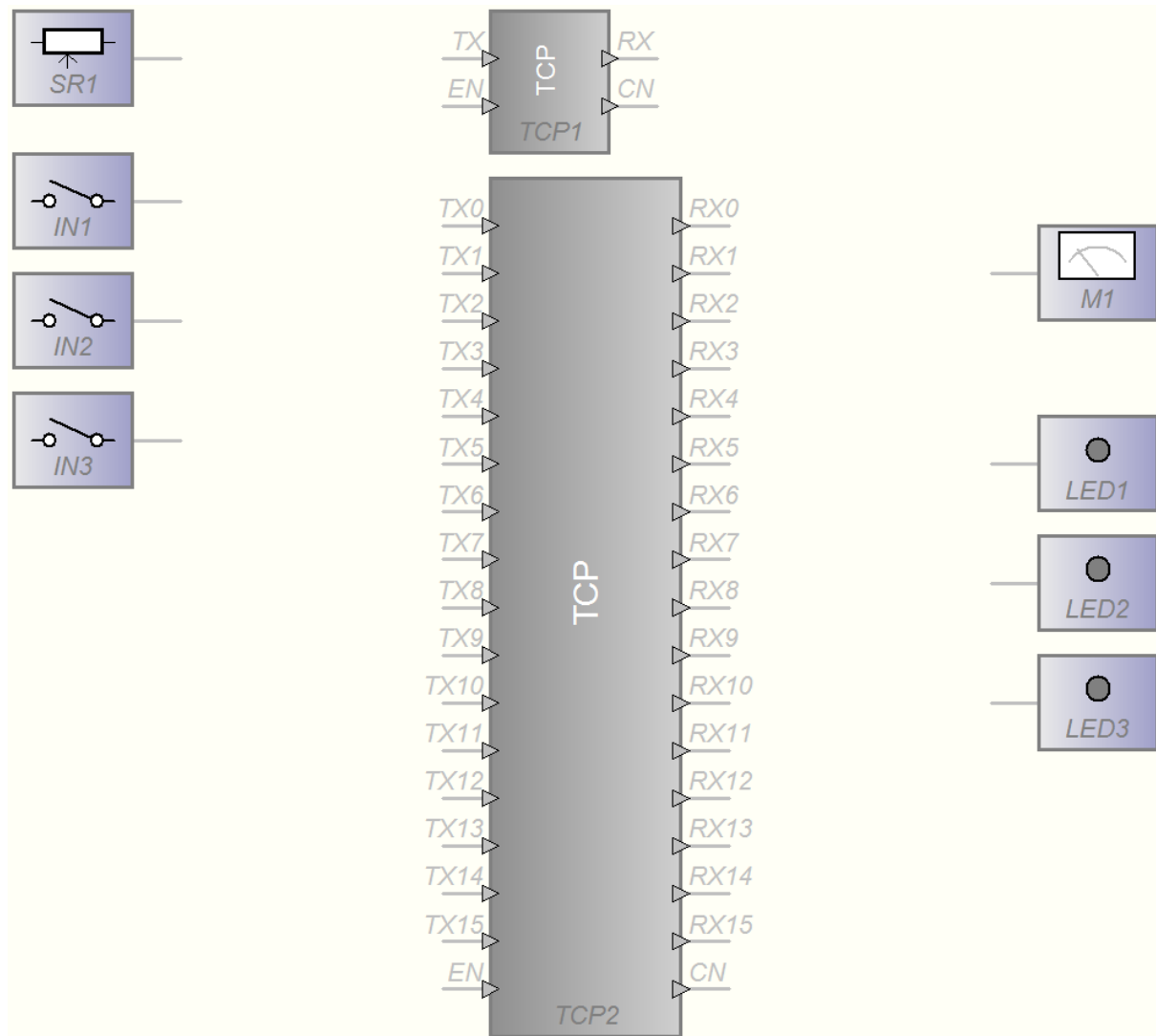
4) En vous aidant de l'interface graphique suivant :

	Objet sous B4A Bar : ProgressBar Rx1 : Panel Rx6 : Panel
--	---

Etablir les connections nécessaires avec le composant suivant fonctionne correctement. Vous avez à votre disposition les composants suivant : des boutons poussoir, des LED, un potentiomètre et d'un manomètre

Voir en page suivant pour compléter le schéma (3 points)

5) Compléter votre schéma de gestion à l'aide d'un interrupteur connecté sur Tx10 et d'une LED en Rx8. Et le nom des objets utilisés sous B4A. (2 points)



6) En vous aidant de la structure du programme sur l'axe des x de l'image Compendium, compléter le programme pour le déplacement sur l'axe y de la même image. On supposera que les variables Left et Top ont été définies au préalable. Et avec Ymin=0, Ymax=600 et l'accélération ysave de 2. (6 points)

```

Sub inclinaison2_accelerometerchanged(X As Float,Y As Float,Z As Float)
    xsave=X
    .....
End Sub

Sub top_tick
    If Compendium.Left=10 Then Compendium.Left=Compendium.Left+1
    If Compendium.Left=600 Then Compendium.Left=Compendium.Left-1
    If xsave>2 Then Compendium.Left=Compendium.Left-1
    If xsave<-2 Then Compendium.Left=Compendium.Left+1
    X_pos.Text=Compendium.Left
End Sub

```