

**Unité-Architecture et programmation des ordinateurs**  
**ISBS – 1ere année**

**CC- 01/10/ 10 (Corrigé)**  
**Responsable de l'unité : M. AKIL**

---

**Architecture des ordinateurs – R. MAHMOUDI**

---

**Modalités :**

- Durée : 30 min.
- Nombre de pages : 1.
- Aucun document n'est autorisé.

**Exercice 1 - [9 points]**

Donner la valeur décimale des entiers suivants, la base dans laquelle ces entiers sont codés étant précisée.

- **101010** en binaire (base 2) ;
- **C4F3** en hexadécimal (base 16) ;
- **77210** en octal (base 8).

**Solution :**

	Valeur décimale
<b>101010</b> en binaire (base 2)	<b>58</b>
<b>C4F3</b> en hexadécimal (base 16)	<b>62153</b>
<b>77210</b> en octal (base 8)	<b>25123</b>

**Exercice 2 - [6 points]**

Coder l'entier **2 397** successivement en base 2, 8 et 16.

**Solution:**

base 2	base 8	base 16
<b>100100111101</b>	<b>4457</b>	<b>93D</b>

**Exercice 3 - [5 points]**

1. Donner la valeur décimale du nombre **10101**, dans le cas où il est codé en base 2, 8 ou 16.
2. Combien d'entiers positifs peut-on coder en binaire sur un octet ? Combien de bits faut-il pour représenter **65 563** entiers différents en binaire ?

**Solution :**

1. Valeur décimale du 10101 :

10101(base2)	10101 (base8)	10101 (base16)
<b>21</b>	<b>4161</b>	<b>65793</b>

2. En base 2 , sur 8 bits, on peut représenter TOUT les naturels au sens large entre 0 et  $(2^8-1) = 255$  ainsi **256** entiers positifs peuvent être coder en binaire sur un octet. En binaire, sur 16 bits , on peut coder 65536 entiers différents entre 0 et  $(2^{16}-1)$ . Ainsi pour coder 65536 entiers différents, en binaire, il faudra au moins **17 bits**.

- *Buona fortuna* -