

DS d'informatique N°1 – corrigé

Exercice 1 : REPRÉSENTATION DES NOMBRES

Dans toutes les questions suivantes on fera clairement apparaître les calculs effectués.

- $1011_2 = 1 + 2 + 8 = 11$, $110011_2 = 1 + 2 + 16 + 32 = 51$, $111000_2 = 8 + 16 + 32 = 56$ et $11111111_2 = 2^9 - 1 = 511$
- $37 = 32 + 4 + 1 = 100101_2$, $118 = 64 + 32 + 16 + 4 + 2 = 1110110_2$, $79 = 64 + 8 + 4 + 2 + 1 = 1001111_2$ et $56 = 32 + 16 + 8 = 111000_2$.
- Le nombre entier le plus grand que l'on puisse coder sur 32 bits est $2^{32} - 1 = 4294967295$
- Pour coder les nombres de -300 à 300 il faut pouvoir coder 601 nombres. Comme $2^8 \leq 601 < 2^9$ il faudra au moins 10 bits pour les coder.

Exercice 2 : MANIPULATION DE LISTES

- `L = [10, 23, 1, 54, 65]`
- `L.append(42)`
- `L[1:3] → [23, 1]` ; `L[1:] → [23, 1, 54, 65]` et `L[:4] → [10, 23, 1, 54]`.
- `a = L[1]`
- `b = L[-1]`
- `del L[0]`
- `L = [len(L)+1] + L`
- `len(M)` renvoie 2.
- `M[1]` renvoie `[6, 8, 9]`.
- `M[1][1]` renvoie 8.

Exercice 3 : QUELQUES PROGRAMMES

Programme 1	a	b	c
<code>a = 2</code>	2		
<code>b = a+1</code>	2	3	
<code>c = 2*a</code>	2	3	4
<code>a = a+1</code>	3	3	4
<code>b = b+2</code>	3	5	4

Programme 2	a	b	c
<code>a = [3, 6, 9, 2]</code>	[3, 6, 9, 2]		
<code>b = [1, 4, 3, 1]</code>	[3, 6, 9, 2]	[1, 4, 3, 1]	
<code>c = a + b</code>	[3, 6, 9, 2]	[1, 4, 3, 1]	[3, 6, 9, 2, 1, 4, 3, 1]
<code>a[0] = 5</code>	[5, 6, 9, 2]	[1, 4, 3, 1]	[3, 6, 9, 2, 1, 4, 3, 1]
<code>b[1] = a[-1]</code>	[5, 6, 9, 2]	[1, 2, 3, 1]	[3, 6, 9, 2, 1, 4, 3, 1]
<code>b[0] = a</code>	[5, 6, 9, 2]	[[5, 6, 9, 2], 2, 3, 1]	[3, 6, 9, 2, 1, 4, 3, 1]