

DS d'informatique N°1

Exercice 1 : REPRÉSENTATION DES NOMBRES

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

- Convertir en décimal les nombres binaires suivants : 1011_2 , 110011_2 , 111000_2 , 11111111_2 .
- Convertir en binaire les nombres décimaux suivants : 37, 118, 79, 56.
- Quel est le nombre entier non signé le plus grand que l'on peut coder sur 32 bits ?
- Au minimum, combien de bits sont nécessaires pour coder des nombres entiers compris entre -300 et 300 ?

Exercice 2 : MANIPULATION DE LISTES

- Écrire une instruction permettant de créer une liste L contenant les nombres 10, 23, 1, 54 et 65.
- Écrire une instruction dont l'effet est d'ajouter le nombre 42 à la fin de la liste.
- Que renvoient les commandes L[1:3], L[1:] et L[:4] ?

On suppose qu'un programme modifie la liste L de telle sorte que l'on ne connaisse plus son contenu.

- Écrire une instruction qui stocke le deuxième élément de la liste dans une variable a.
- Écrire une instruction qui stocke le dernier élément de la liste dans une variable b.
- Écrire une instruction qui supprime le premier élément de la liste.
- Écrire une instruction (ou liste d'instructions) qui ajoute au début de la liste un élément contenant la taille de la liste (avec ce nouvel élément).

Maintenant on a $M = [[1, 3, 4], [6, 8, 9]]$.

- Que renvoie la commande len(M) ?
- Que renvoie M[1] ?
- Que renvoie M[1][1] ?

Exercice 3 : QUELQUES PROGRAMMES

Dans chacun des programmes suivants, compléter le tableau pour donner les valeurs des trois variables a, b et c pour chaque ligne où elles apparaissent.

Programme 1	a	b	c
a = 2			
b = a+1			
c = 2*a			
a = a+1			
b = b+2			

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