

Devoir surveillé <input type="checkbox"/>	Examen <input checked="" type="checkbox"/>	Session: principale <input checked="" type="checkbox"/> de contrôle <input type="checkbox"/>
Matière : <b>Algorithmique</b> Enseignant(s) : Riadh ROBBANA Filière(s) : <b>MPI</b> Barème : Ex 1 : 6 pts, Ex 2 : 6 pts et Ex 3 : 8 pts Nombre de pages : Une page		Semestre: Deuxième Date: juin 2015 Durée: 1h 30 mn Documents: autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>

### Exercice 1 : Le codage R.L.E. (Run-Length Encoding)

Le codage R.L.E. (Run Length Encoding) est une méthode de compression de listes très simple. Son principe est de remplacer dans une liste une suite de caractères identiques par le couple constitué du nombre de caractères identiques et du caractère.

Ainsi, la liste ['a' ; 'a' ; 'a' ; 'b' ; 'a' ; 'b' ; 'b' ] est compressée en [(3,'a') ; (1,'b') ; (1,'a') ; (2,'b') ].

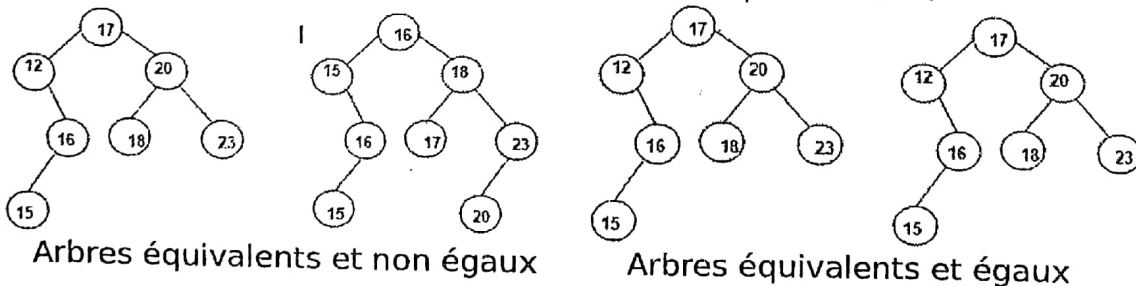
- 1- Écrire une fonction de décompression qui prend une liste de données compressées et retourne la liste initiale .
- 2- Écrire la fonction de compression, qui prend une liste de données L et retourne la liste de données compressée au maximum par le codage R.L.E associée à L.

### Exercice 2 :

On se donne deux piles P1 et P2, et une file F. La pile P1 contient une suite d'entiers. Ecrire une fonction qui met dans P2 les entiers pairs de P1 et laisse dans P1 les entiers impairs. Attention, les entiers doivent être dans le même ordre qu'au début. Par exemple, si l'affichage de P1 donnait la suite 1, 2, 3, 4, 5, 6, l'affichage de P1 doit donner 1,3,5 et celui de P2 doit donner 2, 4, 6.

### Exercice 3 :

a- Écrire une fonction Egaux(a,b) qui prend comme entrée deux ABR a et b et qui retourne vrai si les arbres sont égaux et faux sinon. Deux arbres sont égaux s'ils contiennent les mêmes éléments aux mêmes emplacements.



b- Écrire une fonction Compter\_Inf (a,k) qui retourne le nombre de valeurs inférieures à k contenues dans l'ABR de racine a.