

## Série N° 7 : Structures dynamiques

### Exercice 1 :

Soient trois entiers A, B, et C et deux pointeurs sur entiers P1 et P2, qui sont rangés en mémoire centrale de la manière illustrée dans le tableau suivant :

<b>Variable</b>	A	B	C	P1	P2
<b>Adresse</b>	0xf0	0xf4	0xf8	0xfA	0xfC

Remplir le tableau ci-dessous en déterminant la valeur des différentes variables données pour chaque opération.

	A	B	C	&A	&B	&C	P1	P2	P1 <sup>^</sup>	P2 <sup>^</sup>
A←-1, B←-2, C←-3 P1←&A, P2←&B										
P2←&C										
P1 <sup>^</sup> ← P2 <sup>^</sup>										
P2 <sup>^</sup> ← P2 <sup>^</sup> + 1										
P1← P2										
P2← &B										
P2 <sup>^</sup> ← P1 <sup>^</sup> - 2 * P2 <sup>^</sup>										
P2 <sup>^</sup> ← P2 <sup>^</sup> - 1										
C ← P2 <sup>^</sup>										
P2 <sup>^</sup> ← P1 <sup>^</sup> + A										

### Exercice 2 :

Soient L1 et L2 deux listes linéaires unidirectionnelles. Écrire la procédure qui permet de construire la liste L contenant tous les éléments de L1 qui ne sont pas dans L2.

### Exercice 3 :

Une liste bidirectionnelle est une liste dont chacun des éléments est lié à l'élément qui le suit et à celui qui le précède dans la liste.

1. Créer une telle liste
2. Écrire une procédure qui permet de supprimer l'élément se trouvant à la i<sup>ème</sup> position.
3. Écrire une procédure qui permet d'insérer une valeur val après une valeur U donnée

### Exercice 4 :

Écrire une procédure qui crée :

1. La pile inverse d'une file.
2. La file inverse d'une pile

### Exercice 5 :

Écrire un algorithme qui vérifie si un mot est bien parenthésé.

**Exemple :**

- Mots bien « parenthésés » : (), ()(), ou (((()))).

- Mots ne sont pas bien « parenthésés » : ), ()() ou ((())).

Pour cela nous utilisons une pile de caractères. Nous stockons les parenthèses ouvrantes non encore refermées dans la pile. Le programme lit caractère par caractère le mot entré :

- Si c'est une ouvrante, elle est empilée ;
- Si c'est une fermante, l'ouvrante correspondante est dépilée.

Le mot est accepté :

- Si la pile n'est jamais vide à la lecture d'une fermante ;
- Si la pile est vide lorsque le mot a été lu.

### Exercices supplémentaires

1. Soient F1 et F2 deux fichiers d'entiers strictement positifs et sans répétition. Écrire un algorithme qui construit (crée) un fichier G d'entiers. Tel que, G contient pour chaque valeur de F1 la valeur et tous ses multiples appartenant à F2 (F1 et F2 sont supposés existants).

**Exemple :**

**F1 :** 3 10 20 17

**F2 :** 3 6 19 60 40 30

**G :** 3 3 6 60 30 10 60 40 30 20 60 40 17

2. Écrire un algorithme qui permet à partir du fichier résultat (G) de générer une liste cyclique contenant toutes les valeurs du fichier (G) (sans répétition) avec leur nombre d'apparition.

*(Le contenu du fichier peut être perdu)*

**Exemple :**

