

TD N°2

Bases de l'algorithmique (suite)

1. Opérations avec les pointeurs

Exemple

Commentez le schéma d'adressage de la séquence suivante :

```

Déclaration
    i : Entier
    j : Entier
    p : Pointeur sur Entier
Début
    i ← 1
    j ← 2
    p ← &i
    *p ← 3
Fin
    
```

	i	j	p
Déclaration :	??	??	??
	0x01	0x02	0x03

Ligne 1 :	1	??	??
Ligne 2 :	1	2	??
Ligne 3 :	1	2	0x01
Ligne 4 :	3	2	0x01

Programme 1

Commentez le schéma d'adressage de la séquence suivante :

```

Déclaration
    i : Entier
    j : Entier
    p : Pointeur sur Entier
    q : Pointeur sur Pointeur sur Entier
Début
    i ← 1
    j ← 2
    p ← &i
    q ← &p
    *p ← 3
    **q ← 4
Fin
    
```

Déclaration :

--	--	--	--

Ligne 1 :

--	--	--	--

Ligne 2 :

--	--	--	--

Ligne 3 :

--	--	--	--

Ligne 4 :

--	--	--	--

Ligne 5 :

--	--	--	--

Ligne 6 :

--	--	--	--

Programme 2

Commentez le schéma d'adressage de la séquence suivante :

Déclaration

```
A : Entier
B : Entier
p1 : Pointeur sur Entier
p2 : Pointeur sur Entier
p3 : Pointeur sur Réel
```

Début

```
A ← 1
B ← 4
p2 ← &B
p1 ← p2
*p1 ← A
p3 ← &B
*p3 ← (*p3)/2
```

Fin

Déclaration :

--	--	--	--	--

Ligne 1 :

--	--	--	--	--

Ligne 2 :

--	--	--	--	--

Ligne 3 :

--	--	--	--	--

Ligne 4 :

--	--	--	--	--

Ligne 5 :

--	--	--	--	--

Ligne 6 :

--	--	--	--	--

Ligne 7 :

--	--	--	--	--

Programme 3

Commentez le schéma d'adressage de la séquence suivante :

Déclaration

```
v1 : Entier
v2 : Entier
p1 : Pointeur sur Entier
p2 : Pointeur sur Entier
p3 : Pointeur sur Pointeur sur Entier
```

Début

```
p1 ← &v1
p3 ← &p1
p2 ← &(**p3)
*p3 ← &v2
*p2 ← 8
**p3 ← 5
p2 ← p1
p1 ← p2
*p1 ← 12
```

Fin

Déclaration :

--	--	--	--	--

Ligne 1 :

--	--	--	--	--

Ligne 2 :

--	--	--	--	--

Ligne 3 :

--	--	--	--	--

Ligne 4 :

--	--	--	--	--

Ligne 5 :

--	--	--	--	--

Ligne 6 :

--	--	--	--	--

Ligne 7 :

--	--	--	--	--

Ligne 8 :

--	--	--	--	--

Ligne 9 :

--	--	--	--	--

2. Calcul du lendemain

Ecrivez un programme qui lit la date d'un jour, exprimée sous la forme de trois nombres j (jour), m (mois), a (année) et qui calcule et affiche la date du lendemain. On supposera que la date donnée est correcte.

3. Triangle de Pascal

Ecrire une fonction qui calcule la nième ligne du triangle de Pascal.

Exemple :

ligne 1: 1

ligne 2: 1 1

ligne 3: 1 2 1

ligne 4: 1 3 3 1

ligne 5: 1 4 6 4 1

Donnée : un entier n

Résultat : un tableau d'entiers de n entiers correspondant à la nième ligne du triangle de Pascal.

Cas triviaux:

n = 1	ligne[1] = 1
n = 2	ligne[1] = 1
	ligne[2] = 1

Cas général :

n = 1	ligne[1] = 1
n = 2	ligne[1] = 1
	ligne[2] = 1
n > 2	ligne[1] = 1
	ligne[n] = 1
	ligne[j] = ligne_précédente[j-1] + ligne_précédente[j] pour $2 \leq j < n$ où ligne_précédente est la (n-1) ^{ième} ligne du triangle de Pascal