

TD n° 2

Sémantique : environnement, mémoire et pile

Dans les trois exercices ci-dessous, vous devez donner les états successifs de l'**environnement**, la **mémoire**, les **tableaux d'activation** pour les principales étapes du programme et préciser les affichages à l'écran lorsqu'il y en a. On suppose que le segment de pile est constitué des adresses de 0 à 1000 et que le segment de données statiques est constitué des adresses de 1000 à 2000.

Exercice 1.

```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main () {
4     int n1, n2;
5     cout << "Saisissez n1:" << endl;
6     cin >> n1;    // on suppose que l'on tape 2
7     cout << "Saisissez n2:" << endl;
8     cin >> n2;    // on suppose que l'on tape 3
9     n1 = n2;
10    n2 = n1;
11    cout << "n1 =" << n1 << endl;
12    cout << "n2 =" << n2 << endl;
13    return 0;
14 }
```

Modifiez ensuite ce code pour que les variables n1 et n2 échangent effectivement leur contenu.

Exercice 2.

```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int y;
5
6 int P1() {
7     int x = y * 3;
8     return x;
9 }
10
11 int main() {
12     int x;
13
14     x = 5;
15     y = 2*x;
16     x = P1() + 3;
17     cout << "x = " << x << endl;
18     return 0;
19 }
```

Exercice 3.

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int y = 10;
4 int P1() {
5     int x;
6     x = 7;
7     return x + 1;
8 }
9 void P2() {
10     int x, y;
11     x = 3;
12     y = P1();
13     x = y;
14 }
15 void main() {
16     int x;
17     x = 1;
18     y = P1() + 4;
19     P2();
20     cout << "x vaut " << x << endl;
21 }
```