

Série « LES POINTEURS »

Exercice 1 :

Soit le programme suivant :

```
int main()

{      int A = 1;

        int B = 2;
        int C = 3;
        int *P1, *P2;

        P1 = &A;
        P2 = &C;
        *P1 = (*P2)++;
        P1 = P2;
        P2 = &B;
        *P1 -= *P2;
        ++*P2;
        *P1 *= *P2;
        A = ++*P2 * *P1;
        P1 = &A;
        *P2 = *P1 /= *P2;
        return 0;
}
```

Complétez le tableau suivant :

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>P1</i>	<i>P2</i>
<i>Initialisations</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>/</i>	<i>/</i>
<i>P1 = &A</i>					
<i>P2 = &C</i>					
<i>*P1 = (*P2)++</i>					
<i>P1 = P2</i>					
<i>P2 = &B</i>					
<i>*P1 -= *P2</i>					
<i>++*P2</i>					
<i>*P1 *= *P2</i>					
<i>A = ++*P2 * *P1</i>					
<i>P1 = &A</i>					
<i>*P2 = *P1 /= *P2</i>					

Exercice 2 :

Soit p un pointeur qui pointe sur un tableau T :

$\text{int } T[9] = \{12, 2, 34, 4, 15, 23, 57, 8, 13\};$

$\text{int } *p;$

$p = T;$

Quelles valeurs ou adresses fournissent ces expressions:

a) $*p+2$

b) $*(p+2)$

c) $\&T[4]$

d) $\&T[4]-3$

e) $p+4$

f) $p+(*p-10)$

g) $*(p+*(p+8)-T[7])$

Exercice 3 :

Qu'imprime le programme suivant ?

$\text{int } a[] = \{ 0, 1, 2, 3, 4\};$

void main()

{

$\text{int } i, *p ;$

$\text{printf}("\n");$ for ($p = \&a[0]; p \leq \&a[4]; p++$)

$\text{printf}("\t\%d", *p);$

$\text{printf}("\n");$ for ($p = \&a[0], i=0; i < 5; i++$)

$\text{printf}("\t\%d", p[i]);$

$\text{printf}("\n");$ for ($p = a, i=0; p+i \leq a+4; i++$)

$\text{printf}("\t\%d", *(p+i));$

$\text{printf}("\n");$ for ($p = a, i=0; p+i \leq a+4; p++, i++$)

$\text{printf}("\t\%d", *(p+i));$

$\text{printf}("\n");$ for ($p = a, i=0; p+i \leq a+4; p++, i++$)

$\text{printf}("\t\%d", *(p+i));$

$\text{printf}("\n");$ for ($p = a+4; p \geq a; p--$)

$\text{printf}("\t\%d", *p);$

$\text{printf}("\n");$ for ($p = a+4, i=0; i \leq 4; i++$)

$\text{printf}("\t\%d", p[-i]);$

$\text{printf}("\n");$ for ($p = a+4; p \geq a; p--$)

$\text{printf}("\t\%d", a[p-a]);$

}

Exercice 4 : Trouver les erreurs dans les suites d'instructions suivantes

<code>int *p ;</code>	<code>int x=17 ;</code>	<code>double *q ;</code>	<code>int x ;</code>
<code>int x = 34 ;</code>	<code>int *p=x ;</code>	<code>int x=17 ;</code>	<code>int *p ;</code>
<code>*p=x ;</code>	<code>*p=17 ;</code>	<code>int *p=&x ;</code>	<code>&x=p ;</code>
		<code>q=p ;</code>	

Exercice 5 : Compléter le tableau en indiquant les valeurs des différentes variables au terme de chaque instruction du programme suivant :

Instruction	<i>p</i>	<i>*p</i>	<i>q</i>	<i>*q</i>	<i>r</i>	<i>t[0]</i>	<i>t[1]</i>	<i>t[2]</i>	<i>t[3]</i>	<i>t[4]</i>
<code>float</code> <code>t[5]={4,2,7,3,10},r=0 ;</code>	-	-	-	-						
<code>float*</code> <code>*q=&t[1] ;</code> <code>p=&t[0],</code> <code>*q=*p ;</code>	4808									
<code>p=q ;</code>										
<code>int i ; for(i=0 ;i<3 ;i++)</code> <code>*(p+i)=(1+i)*(*p) ;</code>										
<code>q=p+2 ; p++ ;</code>										
<code>r=q-p ;</code>										
<code>*(p+2)=*q+r ;</code>										
<code>if(p<q){r=(*p) + (*q) ;}</code>										

Exercice 6 :

Ecrire un programme qui lit deux matrices A et B de dimensions N et M respectivement M et P au clavier et qui effectue la multiplication des deux matrices. Le résultat de la multiplication sera affecté à la matrice C, qui sera ensuite affichée. Utiliser le formalisme pointeur à chaque fois que cela est possible.