

Interrogation du 14/9/2001

Correction

Exercice I

Il y a de nombreuses façons de résoudre ce problème. Nous explicitons ici la méthode de Lagrange. Posons

$$l_0(t) = \frac{t(t-1)(t-2)}{(-1)(-2)(-3)} = -\frac{1}{6}t(t-1)(t-2)$$

$$l_1(t) = \frac{(t+1)(t-1)(t-2)}{1 \times (-1) \times (-2)} = \frac{1}{2}(t+1)(t-1)(t-2)$$

$$l_2(t) = \frac{(t+1)t(t-2)}{2 \times 1 \times (-1)} = -\frac{1}{2}t(t+1)(t-2)$$

$$l_3(t) = \frac{(t+1)t(t-1)}{3 \times 2 \times 1} = \frac{1}{6}t(t-1)(t+1)$$

Le polynôme cherché est $0l_0(t) + 1l_1(t) + 2l_2(t) + 9l_3(t)$ soit

$$\frac{1}{2}(t+1)(t-1)(t-2) - t(t+1)(t-2) + \frac{3}{2}t(t-1)(t+1)$$

ce qui peut être simplifié en $t^3 + 1$.

Exercice II

1. Les variables somme et produit doivent être passées par adresse pour pouvoir être modifiées. Les variables x et y peuvent être passées par adresse mais cela n'a pas d'intérêt. Ainsi les séquences d'appel 1 et 3 sont fausses. Nous proposons la séquence 2

```
sommeproduit(x,y,&somme,&produit);
```

2.

```
void sommeproduit(int x, int y, int * somme_Ptr, int * produit_Ptr)
{
    *somme_Ptr=x+y;
    *produit_Ptr=x*y
}
```

Exercice III

Le programme affiche 2 car la variable x n'est pas modifiée par la procédure carre. En effet le passage est fait par valeur, carre modifie la copie de la variable et non la variable elle-même.