

## Jeudi 25 septembre 2014

**Exercice 15.** Implémenter une classe de polynômes génériques selon l'interface ci-dessous. Faire quelques exemples de calcul sur des polynômes à coefficients réels ou complexes. Faire des calculs sur les polynômes à coefficients dans  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ . La multiplication peut être implémentée avec l'algorithme naturel ou avec celui de Karatsuba.

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;

template <class T> class polynome {
    vector <T> coeff;
    const static char var = 'x';
public:
    polynome (const T a = 0, int n = 0); // le monome a.var^n
    polynome (int, const T *);
    bool nul () const;
    int degre () const;
    T& coefficient (int i) {return coeff[i];};
    T coefficient (int i) const {return coeff[i];};
    friend polynome<T> operator+ (const polynome<T>&, const polynome<T>&);
    friend polynome<T> operator* (const polynome<T>&, const polynome<T>&);
    polynome<T> derivee() const;
    T operator() (const T&) const; // valeur en un point
    polynome<T> operator() (const polynome<T>&); // composition
    friend ostream& operator<< (ostream& , const polynome &);
};
```