

## Euler's totient function

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
int prime[100005], p[100005], vis[100005], num=0;

void euler(int n) {
    p[1]=1; //1要特判
    for(int i=2; i<=n; ++i) {
        if(!vis[i]){
            prime[++num]=i;
            p[i]=i-1;
        }
        for(int j=1; j<=num && prime[j]*i<=n; ++j){ //经典的欧拉筛写法
            vis[i*prime[j]]=1; //先把这个合数标记掉
            if (i%prime[j]==0){
                p[i*prime[j]]=p[i]*prime[j]; //若prime[j]是i的质因子，则根据计算公式，i
                //已经包括i*prime[j]的所有质因子
                break; //经典欧拉筛的核心语句，这样能保证每个数只会被自己最小的因子筛掉一次
            }
            else p[i*prime[j]]=p[i]*p[prime[j]]; //利用了欧拉函数是个积性函数的性质
        }
    }
}

int main(){
    euler(100);
    for(int i=1; i<=num; i++){
        cout << i << " " << p[i] << endl;
    }
    return 0;
}
```