

TD 12 et 13 : corrigé

ECE3 Lycée Carnot

1er juin 2010

Un premier programme pour la méthode des rectangles (le nom de la fonction sera à compléter au cas par cas selon la fonction à intégrer) :

```
PROGRAM rectangles;
USES wincrt;
VAR n,i : longint; a,b,z : real;
FUNCTION f(x : real) : real;
BEGIN
f := ;
END;
BEGIN
WriteLn('Choisissez les bornes de l'intervalle d'intégration');
ReadLn(a,b);
WriteLn('Choisissez le nombre d'intervalles du découpage');
ReadLn(n);
z := 0;
FOR i := 0 TO n-1 DO z := z + f(a+i*(b-a)/n);
WriteLn(z*(b-a)/n);
END.
```

Un deuxième avec les trapèzes :

```
PROGRAM trapezes;
USES wincrt;
VAR n,i : longint; a,b,z : real;
FUNCTION f(x : real) : real;
BEGIN
f := ;
END;
BEGIN
WriteLn('Choisissez les bornes de l'intervalle d'intégration');
ReadLn(a,b);
WriteLn('Choisissez le nombre d'intervalles du découpage');
ReadLn(n);
z := f(a)/2;
FOR i := 1 TO n-1 DO z := z + f(a+i*(b-a)/n);
z := z+f(b)/2;
WriteLn(z*(b-a)/n);
END.
```

Un dernier pour la méthode de Simpson :

```
PROGRAM rectangles;
USES wincrt;
```

```

VAR n,i : longint; a,b,z : real;
FUNCTION f(x : real) : real;
BEGIN
f := ;
END;
BEGIN
WriteLn('Choisissez les bornes de l'intervalle d'intégration');
ReadLn(a,b);
WriteLn('Choisissez le nombre d'intervalles du découpage');
ReadLn(n);
z := f(a)/6;
FOR i := 0 TO n-1 DO z := z + f(a+i*(b-a)/n)/3;
FOR i := 0 TO n-1 DO z := z + 2*f(a+(2*i+1)*(b-a)/(2*n))/3;
z := z+f(b)/6;
WriteLn(z*(b-a)/n);
END.

```