**Exemple de la méthode de Newton :**

Soit l’exemple suivant :

f(x)= 2sin(x) –x²/10 avec x0= 2,5 (x en rad)

La dérivée de la fonction f :

f’(x)= 2cos(x) –(2/10)x = 2cos(x) –(1/5)x

La deuxième dérivée de f:

f’’(x)= 2sin(x) –(1/5)

On appliquant la méthode de Newton:

xk+1= xk-f’(xk)/f’’( xk)

x0=2.5 f(x0)= 0.5719

x1= x0 - f’(x0)/f’’( x0)

= x0 –(2cos(x0) –(1/5)x0)/ (2sin(x0) –(1/5))= 0.995 f(x1)= 1.5785

x2= x1 –(2cos(x1) –(1/5)x1)/ (2sin(x1) –(1/5))= 1.4690 f(x2)= 1.774

x3= x2 –(2cos(x2) –(1/5)x2)/ (2sin(x2) –(1/5))= 1.4276 f(x3)= 1.776

x4= x3 –(2cos(x3) –(1/5)x3)/ (2sin(x3) –(1/5))= 1.4276 f(x4)= 1.776

Le point optimal (maximum) est **x=1.4276**