

Intégrales pour la fonction $2x^2$

Exercice 1 : Calcul de $\int_1^5 2x^2 dx$ avec un découpage de 100 rectangles

```
# intégrale de 1 à 5 de la fonction 2x2
def f(x):
    return 2*x**2
```

```
aire = 0
nb_rectangles = 100
a = 1
b = 5
ecart = (b-a)/nb_rectangles
for i in range(0,nb_rectangles):
    hauteur = f(a + i*ecart)
    aire += ecart * hauteur
print("L'aire cherchée est :",aire)
```

On obtient :

L'aire cherchée est : 81.7088

avec $\int_1^5 2x^2 dx = \frac{248}{3} = 82, \bar{6}$



Exercice 2 : Programme général : calcul de $\int_a^b 2x^2 dx$ avec un découpage de n rectangles

```
# intégrale de a à b de la fonction 2x2
def f(x):
    return 2*x**2
```

```
aire = 0
a = eval(input("saisir la borne inférieure:"))
b = eval(input("saisir la borne supérieure:"))
nb_rectangles = int(input("saisir le nombre de rectangles:"))
ecart = (b-a)/nb_rectangles
for i in range(0,nb_rectangles):          # on démarre à 0 car la fonction est convexe
    hauteur = f(a + i*ecart)
    aire += ecart * hauteur
print("a=",a,"b=",b,"n=",nb_rectangles)
print("L'aire cherchée est :",aire)
```

On obtient :

a= 3 b= 8 n= 1000

L'aire cherchée est : 323.0583749999996

