

Notre Dame de La Merci

Approximation du logarithme avec Python :  $\ln 6 = \int_1^6 \frac{1}{x} dx$  avec des rectangles inférieurs

Pour 100 rectangles sur l'intervalle [1;6] avec un pas de  $\frac{6-1}{100} = \frac{5}{100}$

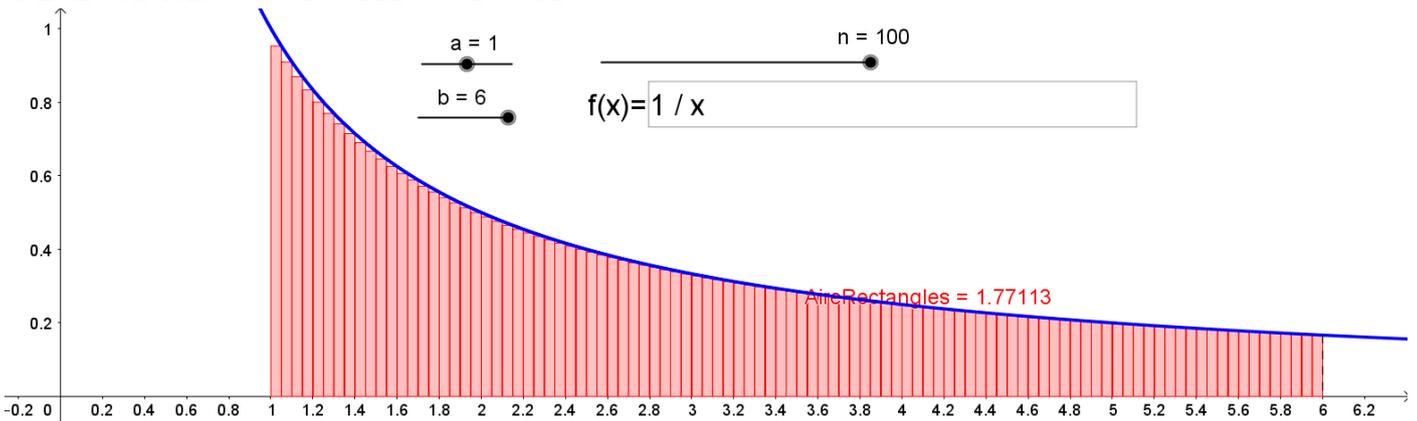
Range (1 , nb\_rectangles+1) car la fonction  $f(x) = \frac{1}{x}$  est décroissante sur [1;6]

```

aire = 0
nb_rectangles = 100
a = 1
b = 6
ecart = (b-a)/nb_rectangles
for i in range(1,nb_rectangles+1):      #
    hauteur = 1 / (a + i*ecart)
    aire += ecart * hauteur
print("L'aire cherchée est :",aire)

```

→ L'aire cherchée est : 1.7711286302097127



Pour 10 000 rectangles sur l'intervalle [1;6] avec un pas de  $\frac{6-1}{10000} = \frac{5}{10000}$

```

aire = 0
nb_rectangles = 10 000
a = 1
b = 6
ecart = (b-a)/nb_rectangles
for i in range(1,nb_rectangles+1):
    hauteur = 1 / (a + i*ecart)
    aire += ecart * hauteur
print("L'aire cherchée est :",aire)

```

→ L'aire cherchée est : 1.791551156149366

Pour 1 000 000 rectangles sur l'intervalle  $[1;6]$  avec un pas de  $\frac{6-1}{1000000} = \frac{5}{1000000}$

aire = 0

nb\_rectangles = 1 000 000

a = 1

b = 6

ecart = (b-a)/nb\_rectangles

for i in range(1,nb\_rectangles+1):

    hauteur = 1 / (a + i\*ecart)

    aire += ecart \* hauteur

print("L'aire cherchée est :",aire)

→ L'aire cherchée est : 1.79175738589669

$$\ln(6) \approx 1,791759469$$