

Approfondissement

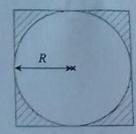
7. Le second degré

1 Écrire une fonction `aire_hachuree` en langage Python qui renvoie l'aire de la partie hachurée sur la figure en fonction du rayon donné.
On s'aidera de l'algorithme suivant écrit en langage naturel.

1. $aire_disque \leftarrow \pi \times rayon^2$

2. $aire_carre \leftarrow (2 \times rayon)^2$

3. $aire_hachuree \leftarrow aire_carre - aire_disque$



def aire_hachuree(R):
 $aire_disque = \pi * R ** 2$
 $aire_carre = (2 * R) ** 2$
 return aire_carre - aire_disque

2 On souhaite établir un tableau de valeurs d'une fonction f .
Pour cela, on propose le script ci-contre.

1. Donner l'expression de $f(x)$.

$f(x) = -x^2 - 2x + 2$

2. Quelles sont les valeurs de x qui figureront dans ce tableau ?

à l'ère de 0 à 8, donc $x = -4 ; -3,5 ; -3 ; -2,5 ; -2 ; -1,5 ; -1 ; -0,5 ; 0$

3. Compléter le tableau de valeurs de la fonction f avec les valeurs qu'afficherait le script si on l'exécutait.

x	-4	-3,5	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0
$f(x)$	-6	-3,25	-1	0,75	2	2,75	3	2,75	2

```

1 def f(x):
2     return -x**2-2*x+2
3 for i in range(9):
4     x=-4+i*0.5
5     y=f(x)
6     print(x,y)
    
```

3 La fonction `energie` donne l'énergie cinétique (en joule, notée J) d'un objet en mouvement en fonction de sa masse m (en kg) et sa vitesse v (en $m.s^{-1}$).

1. Quelle est l'énergie cinétique d'un objet lancé à une vitesse de $12 m.s^{-1}$ et dont la masse est $10 kg$?

$E_c = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 12^2 = 5 \times 144 = 720 J$

2. Écrire une fonction en langage Python donnant la vitesse de l'objet connaissant sa masse et l'énergie cinétique emmagasinée.

$E_c = \frac{1}{2} m v^2 \Leftrightarrow \frac{2 E_c}{m} = v^2$ d'où $v = \sqrt{\frac{2 E_c}{m}}$

```

def energie(m,v):
    return (0.5*m*v**2)
    
```

def vitesse(m,E):
 from math import sqrt
 return sqrt(2*E/m)

4 On considère la fonction f définie pour tout réel x par $f(x) = 3x^2 - 3x + 1$.

1. Écrire une fonction Python appelée `f` de paramètre x qui retourne les valeurs de $f(x)$.

def f(x):
 return 3*x**2 - 3*x + 1

2. Quelle instruction faut-il écrire dans la console Python pour calculer $f(\frac{1}{7})$?

$f(1/7)$

3. Quelles instructions faut-il écrire dans la console Python pour calculer $f(\sqrt{7})$?

from math import sqrt
 f(sqrt(7))

42 x 1 second copy