

EduPython et les fonctions. Calculs de Périmètres et d'aires.

Niveau cible : classe de seconde.

Thème : Ecrire un ensemble de fonctions qui permet de calculer le périmètre et l'aire de figures de base et appliquer ces fonctions à des figures complexes.

Partie recherche

Vous pouvez faire des recherches pour compléter le tableau. Penser à identifier dans vos formules les futures variables informatiques.

Figure de base	Aire	Périmètre
Carré de côté c	c^2	$4c$
Rectangle défini par sa longueur et sa largeur : L et l		
Triangle définis par une base et la hauteur associée : b et h		
Triangle isocèle		
Triangle rectangle		
Triangle équilatéral		
Cercle/disque		

Partie EduPython.

Ecrire des fonctions avec des noms choisis pour chacune des formules. Exemple : `perimetre_carre(cote)`

```
1 # Créé par Pascal, Le 21/03/2018 en Python 3.4
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 from math import *
5 from random import *
6 import matplotlib.pyplot as plt
7 import numpy as np
8
9
10 def perimetre_carre(c):
11     "Renvoie le périmètre d'un carré de côté c"
12     assert(c>=0)
13     return 4*c
14
```

Voici quelques exécutions à la console :

```
>>> perimetre_carre(6)
24
>>> perimetre_carre(-2)
Traceback (most recent call last):
  File "<string>", line 301, in runcode
  File "<interactive input>", line 1, in <module>
  File "C:\Users\PTHERESE\Google Drive\Lycée général\Python
\FormationPYTHON2\Fonctions_perimetre_arire\FonctionsPerimetreAire.py"
, line 12, in perimetre_carre
    assert(c>=0)
AssertionError
>>> help(perimetre_carre)
Help on function perimetre_carre in module __main__:

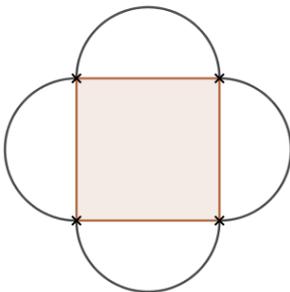
perimetre_carre(c)
    Renvoie le périmètre d'un carré de côté c
```

Penser à utiliser la touche  après chaque changement.

Faire de nombreux tests pour les fonctions créées.

Utilisation sur des figures complexes.

On considère la figure suivante réalisée sur une base carrée de côté 2cm.



A l'aide de la console EduPython, trouver en une ligne de commande le périmètre de cette figure. Transformer cette ligne de commande en fonction.

Faire de même pour trouver l'aire de la figure.

Faire différents essais en changeant la valeur du côté (4 cm, 6cm, etc)

Prolongements.

Prolonger le travail en cherchant des formules pour des figures du type parallélogramme, losange, trapèze.

Peut-on réaliser le même travail avec des volumes ?

A l'aide du module turtle, réaliser les figures proposées.