

5

Mathématiques

1^{ère} Bac Pro

Python

Les fonctions polynômes du second degré



Nom :

Classe :

Date :

Compétence	1	2	3	4	
S'approprier					
Analyser / Raisonner					
Réaliser					
Validier					
Communiquer					

- Télécharger le fichier **Eq_2nd_degre.py**
- Ouvrir le fichier dans un éditeur Python (voir ci-contre).



IoRdi : Ouvrir **MCNL** puis rechercher l'éditeur **MU** ou **EduPython** dans la barre de recherche.

En ligne : **basthon** <https://console.basthon.fr>

Les **racines**, si elles existent, d'un polynômes du second degré du type $f(x) = ax^2+bx+c$ sont les solutions de l'équation $ax^2+bx+c=0$. Trois possibilités peuvent se présenter selon les valeurs des coefficients a , b et c :

- la valeur b^2-4ac , appelée **discriminant**, est **positive**, il existe alors deux racines x_1 et x_2 .
- la valeur b^2-4ac est **nulle**, il existe alors une racine unique x_0 .
- la valeur b^2-4ac est **négative**, il n'existe pas de racine.

```

1 import math
2 print("Résoudre une équation du type ax²+bx+c=0")
3 a = float(input("Saisir le coefficient a : "))
4 b = float(input("Saisir le coefficient b : "))
5 c = float(input("Saisir le coefficient c : "))
6
7 discriminant = b**2 - 4*a*c
8 if discriminant > 0:
9     racine1 = (-b - math.sqrt(discriminant)) / (2*a)
10    racine2 = (-b + math.sqrt(discriminant)) / (2*a)
11    print("Deux solutions : x1 =",racine1, " x2 =", racine2)
12 elif discriminant == 0:
13     racine0 = -b / (2*a)
14     print("Une solution : x0 = ",racine0)
15 else:
16     print("Pas de solution")

```

1) **Analyser/Raisonner** Donner la ligne permettant de calculer le discriminant b^2-4ac :

Donner les lignes traitant du cas où il existe deux racines :

Donner les lignes traitant du cas où il existe une racine unique :

2) **Réaliser** Lancer le programme et donner les racines, si elles existent, des polynômes suivants, arrondir à 0,01 si besoin :

$$f(x) = x^2 - 2x - 15$$

$a = \dots$ $b = \dots$ $c = \dots$

.....
.....

$$g(x) = 3x^2 + 7x - 11$$

$a = \dots$ $b = \dots$ $c = \dots$

.....
.....

$$h(x) = x^2 - 13x + 42,25$$

$a = \dots$ $b = \dots$ $c = \dots$

.....
.....

$$k(x) = 4x^2 - 3x + 7$$

$a = \dots$ $b = \dots$ $c = \dots$

.....
.....