

CI 2 : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

CHAPITRE 1 – INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION

TD 01 – LES TESTS

Exercice 1

Compléter le tableau suivant :

En mathématiques :	En Python :
$a \geq 7$	
$-5 \leq a < 6$	
$a \neq -2$	
$a \notin \{1, 3, 6, 7\}$	
	<code>not (a > 7)</code>
	<code>not (a > 7 and a < 2)</code>
	<code>(not (a > 7)) and a < 2</code>

Exercice 2

Que fait la fonction suivante ?

```
def fonction(x):
    if x >= 0:
        return(x)
    else:
        return(-x)
```

Exercice 3

Compléter le test suivant :

python

```
def f(x):
    if
        print("Valeur interdite !")
    else:
        return(1/((x-2)*(x-3)))
```

Exercice 4

Un élève peu rigoureux a codé la fonction suivante :

```
from numpy import sqrt # pour calculer une racine


def degre2(a,b,c):
    """ renvoie les solutions de ax**2+bx+c """
    Delta=b**2-4*a*c
    z_1=(-b+sqrt(Delta))/(2*a)
    z_2=(-b-sqrt(Delta))/(2*a)

    return(z_1,z_2)
```

Lorsqu'il teste avec `degre2(1,-3,2)` le programme fonctionne, mais avec `degre2(1,1,1)` Python donne une erreur (`invalid value encountered in sqrt`). Pourquoi? Comment améliorer son code?

Exercice 5

On considère l'algorithme suivant (n étant une variable définie préalablement) :



```
if n<6:
    print ("Trop jeune")
elif n<8:
    print ("Poussin")
elif n<10:
    print ("Pupille ")
elif n<12:
    print ("Minime")
else
    print ("Cadet")
```

1. Si l'on a 11 ans, quel message s'affiche à l'écran?
2. A quel intervalle d'âges correspond Poussin? Pupille? Cadet?

Exercice 6

Écrire un algorithme qui affiche à l'écran la parité d'un entier donné.

Exercice 7

Écrire un programme qui, sans calcul, affiche à l'écran si le produit de deux nombres x et y donnés est positif ou négatif.

Exercice 8

Écrire un programme qui à partir de trois nombres, affiche à l'écran celui encadré par les deux autres.