

2 ^{nde} 2 ^{ème} trimestre	Thème : Algorithme et programmation TP 3 : Comparaison d'expressions algébriques	Objectif : Utiliser des fonctions en langage python 
--	---	--

1. On considère les fonctions suivantes :

```
def somme1(a,b):
    return( (a+b)**2 )
```

```
def somme1(a,b):
    return( a**2 + b**2 )
```

- a. Sans implanter ces scripts dans Python, quelles sont les valeurs retournées pour les deux fonctions pour $a = 1$ et $b = 2$?

(on rappelle que $a**2$ signifie a^2)

- b. Implémenter ces scripts dans un éditeur, compiler le script, puis saisir l'instruction `somme1(1,2)` dans la console.

- c. Compléter le tableau suivant :

Valeur de a à saisir	0	0	2	3	4	-2
Valeur de b à saisir	0	100	-3	2	65	5
$(a+b)^2$						
$a^2 + b^2$						

- d. L'égalité $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ est-elle vraie pour tous nombres a et b ?

2. Utiliser deux fonctions `difference1` et `difference2` pour tester si l'égalité $(a-b)^2 = a^2 - b^2$ est vraie pour tous nombres a et b .

3. a. A l'aide de vos fonctions calculer $(a+b)^2 + (a-b)^2$ et $(a^2 + b^2)$ pour $a = 1$, $b = 2$, puis $a = -1$, $b = 3$. Que remarquez-vous ?

- b. On veut tester pour quelles valeurs de a et b l'égalité $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$ est vraie.

Compléter puis implémenter la fonction `test` qui prend a et b pour arguments et renvoie « égalité » ou « pas égalité » selon que l'égalité est vérifiée ou non selon les valeurs de a et b choisies.

```
def test(a,b):
    if _____ = _____ :
        return( "égalité" )
    else:
        return( "pas égalité" )
```

- c. Utiliser votre fonction `test` pour compléter le tableau suivant :

Valeur de a à saisir	0	0	2	3	4	-2
Valeur de b à saisir	0	100	-3	2	65	5
Affichage						

- d. Que remarquez-vous ?

- e. Démontrez votre conjecture en développant les expressions $(a+b)^2$ et $(a-b)^2$.