

Les identités remarquables

June 8, 2020

1 TP 4 : Les identités remarquables

D'après un document de Sophie Gorsse

- On considère les fonctions suivantes :
 - def somme1(a,b):
return((a+b)**2)
 - def somme2(a,b):
return (a**2 + b**2)
- Sans implanter ces scripts dans Python, quelles sont les valeurs retournées par les deux fonctions pour $a = 1$ et $b = 2$?
- Implémenter ces scripts dans l'éditeur ci-dessous puis les compiler.
- Tester-le avec les instructions `somme1(1,2)` et `somme2(1,2)`

```
[ ]: #Programme Python à faire ici !
```

- d. Compléter le tableau suivant à l'aide des fonctions programmées sous Python.

Saisir la valeur de a	Saisir la valeur de b	$(a+b)^2$	a^2+b^2
0	0		
0	100		
2	-3		
3	2		
4	65		
-2	5		

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

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

```
[ ]: #Programme Python à faire ici!
```

- a. À 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 ?

```
[ ]: #Programme Python à faire ici!
```

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

vraie. Compléter le script de la fonction *test* qui prend *a* et *b* pour arguments et renvoie “vrai” ou “faux” selon que l’égalité est vérifiée ou non.

```
[9]: def test(a,b):  
    if (.....):          #à compléter  
        return (True)  
    else:  
        return (False)  
  
print (.....)
```

True

3. c. Utiliser la fonction *test* pour compléter le tableau ci-dessous.

Saisir la valeur de a	Saisir la valeur de b	Affichage
0	0	
0	100	
2	-3	
3	2	
4	65	
-2	5	

3. d. Que remarquez-vous ?
3. e. Démontrer votre conjecture en développant les expressions $(a + b)^2$ et $(a - b)^2$.