

Calcul différentiel

TP : Fonction et courbe

Groupe 15

Les membres du groupes:

AVLAH Adama Eliya (IA&BD)

BINI Wazi (IA&BD)

AZIABOU Afanou (GM)

SOBA Prénom (LT)

TENGUE Abla (LT)

I. Reponse avec sympy

Entrée [47]:

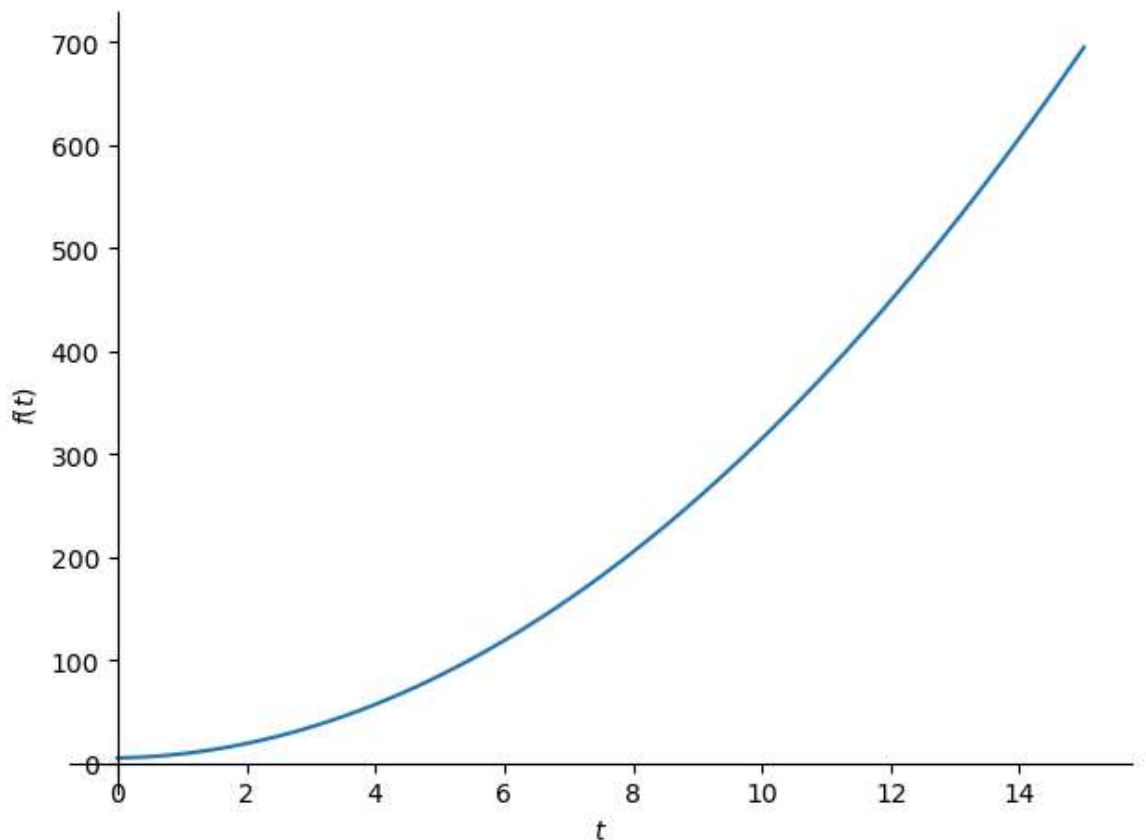
```
import sympy as sp # importation du module sympy comme sp
t = sp.symbols('t') # définition du symbole t
x = sp.Function('x') # définition du symbole de la fonction
x = 3*t**2 + t + 5 # définition de la fonction
print("\t\t Resolution\n")
print("1. Soit la fonction x(t)= ")
display(x) # affichage de la fonction
print(r'2.la courbe de x(t) pour x = [0,15]')
sp.plot(x,(t,0,15)) # traçage de la courbe de x pour t = [0,15]
print("3. On peut dire que à t = 0 la fonction x s'annule")
print("4. Lorsque t varie de -10 à 0 la fonction x décroît")
print("5. Lorsque t varie de 0 à 10 la fonction x croît")
```

Resolution

1. Soit la fonction $x(t)=$

$$3t^2 + t + 5$$

2.la courbe de $x(t)$ pour $x = [0,15]$



- 3. On peut dire que à $t = 0$ la fonction x s'annule
- 4. Lorsque t varie de -10 à 0 la fonction x décroît
- 5. Lorsque t varie de 0 à 10 la fonction x croît

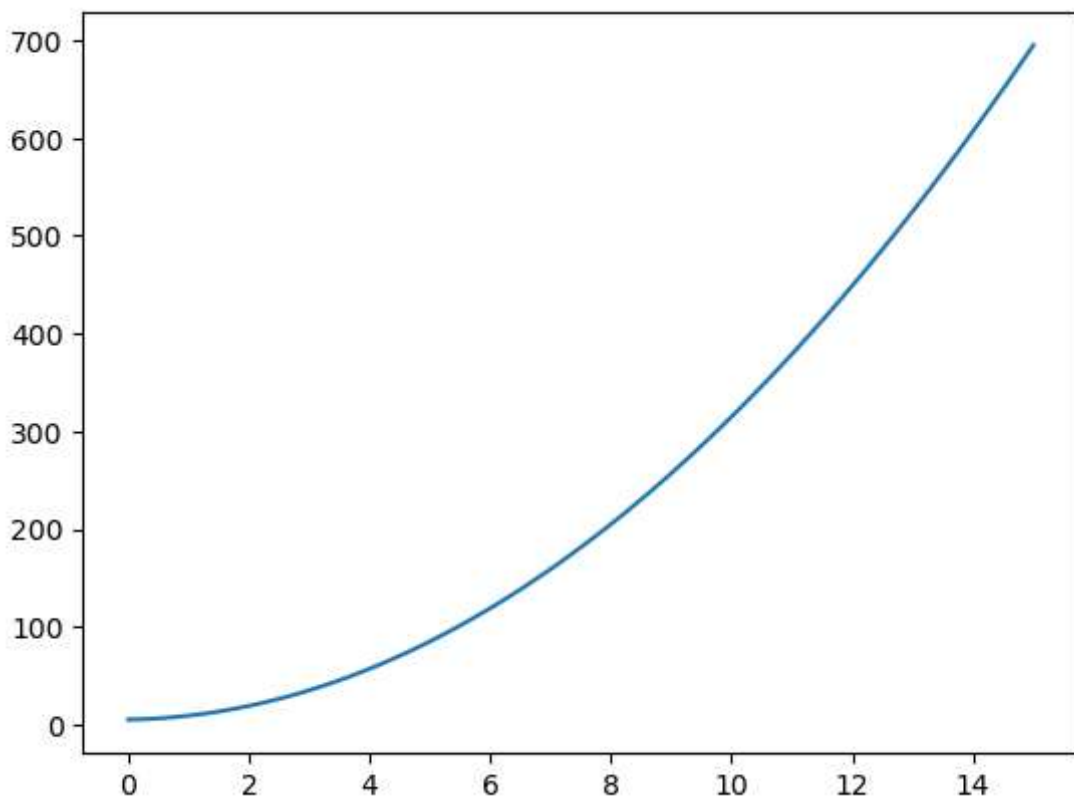
II. Reponse avec numpy et matplotlib

Entrée [46]:

```
import numpy as np # importation du module numpy comme np pour les tableaux
import matplotlib.pyplot as plt # importation de matplotlib pour les courbes
t = np.linspace(0,15,100) # définition de t numérique 100 points entre 0 et 15
x = 3*t**2 + t + 5 # définition de la fonction
print("\t\t Resolution\n")
print("1. Soit la fonction  $x(t) = 3t^2 + t + 5$ ")
print(r"2. La courbe de x pour t = [0,15]")
plt.plot(t,x) # traçage de la courbe de x pour t = [0,15]
plt.show()
print("3. On peut dire que à t = 0 la fonction x s'annule")
print("4. Lorsque t varie de -10 à 0 la fonction x décroît")
print("5. Lorsque t varie de 0 à 10 la fonction x croît")
```

Resolution

1. Soit la fonction $x(t) = 3t^2 + t + 5$
2. La courbe de x pour $t = [0,15]$



3. On peut dire que à $t = 0$ la fonction x s'annule
4. Lorsque t varie de -10 à 0 la fonction x décroît
5. Lorsque t varie de 0 à 10 la fonction x croît