PYTHON et activités mentales.

Table des matières

[Activités secondes 1](#_Toc534294505)

[Fonctions et PYTHON 1](#_Toc534294506)

[Développement et Python. 1](#_Toc534294507)

[PYTHON, algorithme avec structures conditionnelles. 2](#_Toc534294508)

[Algorithme, Python. 3](#_Toc534294509)

[Fonctions et PYTHON 3](#_Toc534294510)

[Algorithme de dichotomie. 4](#_Toc534294511)

[PYTHON, calcul mental et fonctions. 4](#_Toc534294512)

[PYTHON, calcul mental et fonctions. 5](#_Toc534294513)

[Exécution d’un programme en langage PYTHON 5](#_Toc534294514)

[Fonctions et PYTHON 6](#_Toc534294515)

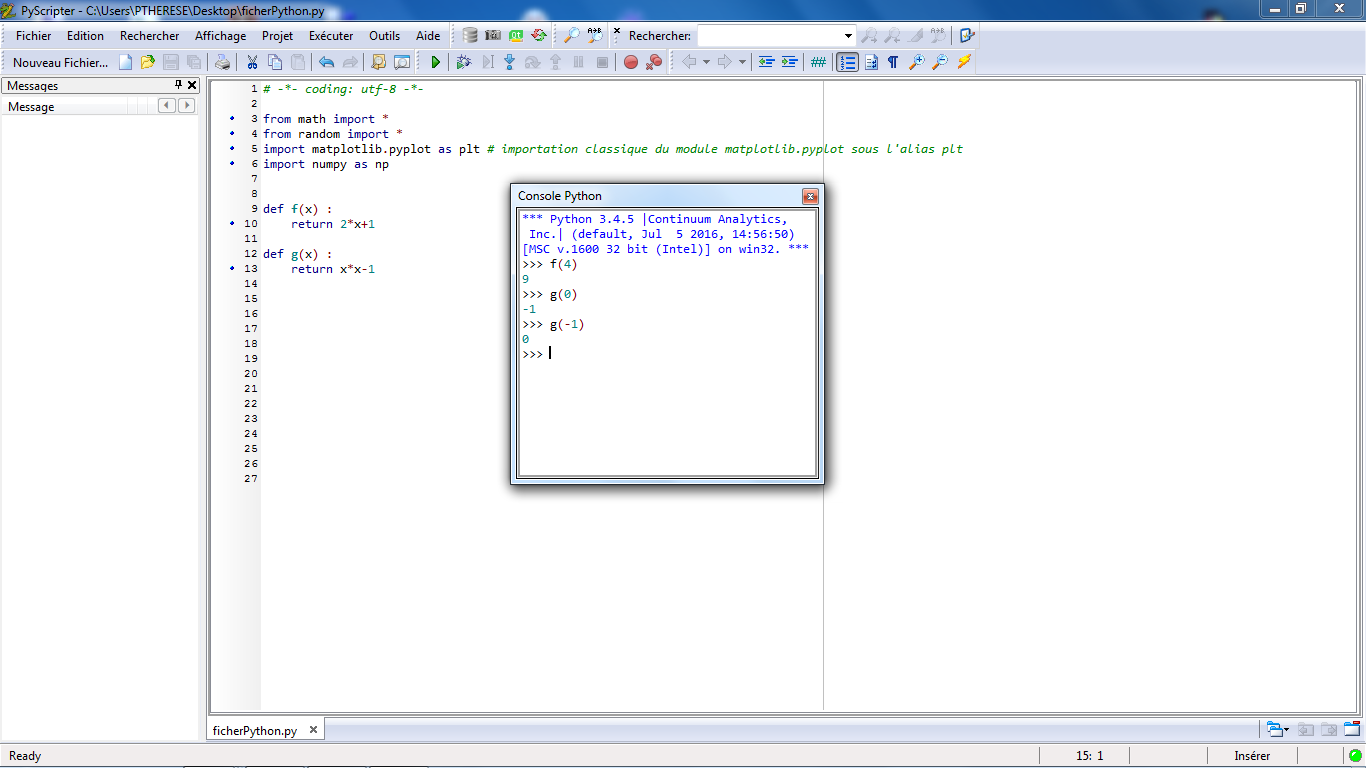
[Suppléments BTS 7](#_Toc534294516)

[Développements limités avec Python. 7](#_Toc534294517)

# Activités secondes

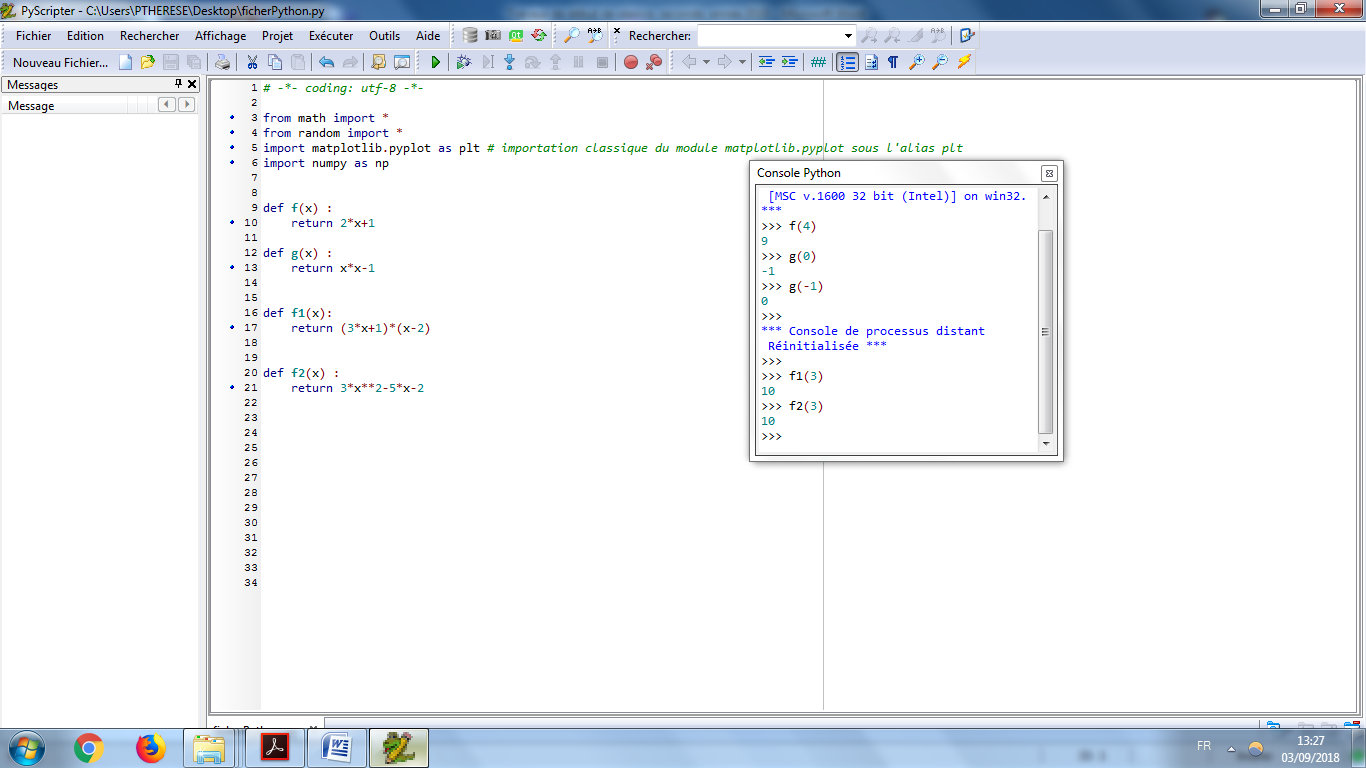
# Fonctions et PYTHON

On utilise le langage PYTHON pour définir deux fonctions :



On calcule f(4), g(0) et g(-1). Quelles sont les valeurs ?

# Développement et Python.

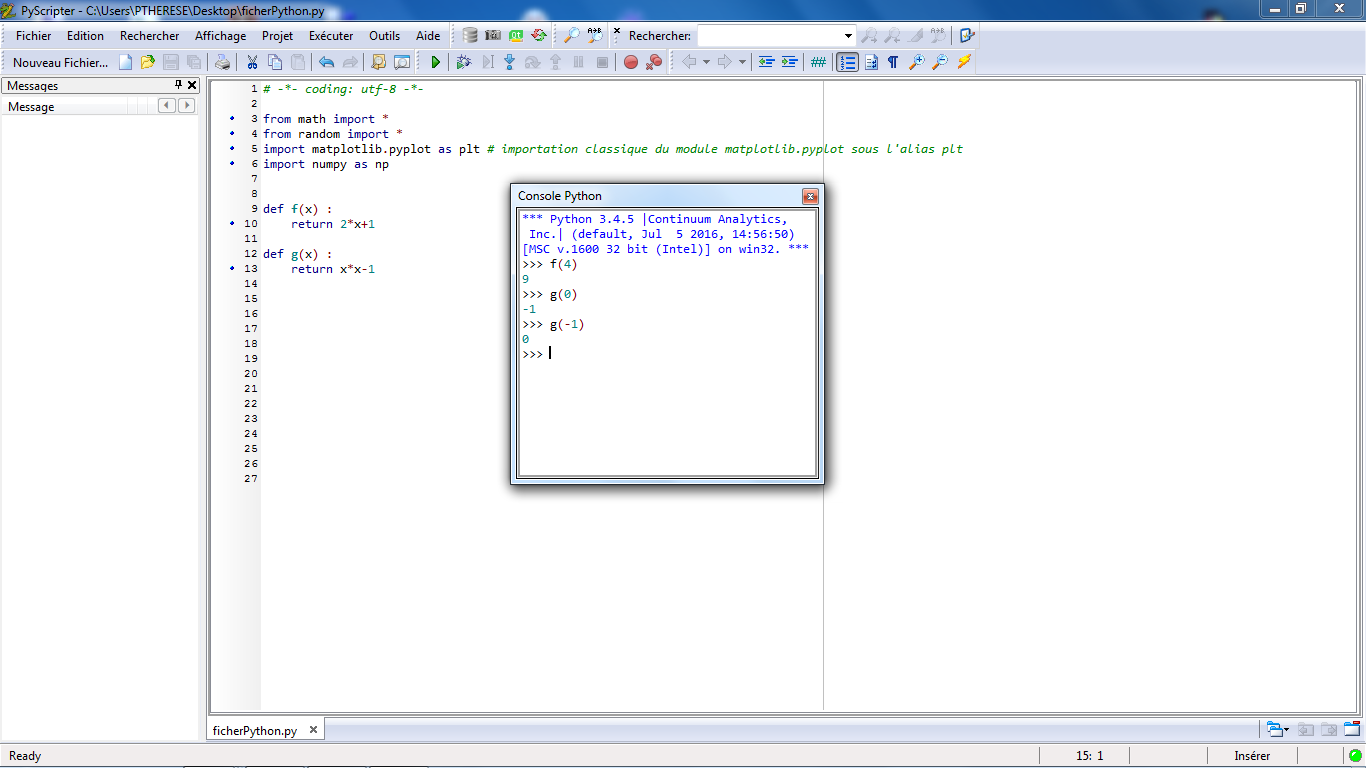


Développer la fonction . Quelle est la fonction PYTHON qui lui correspond ?

Comment utiliser les deux fonctions pour vérifier votre développement ?

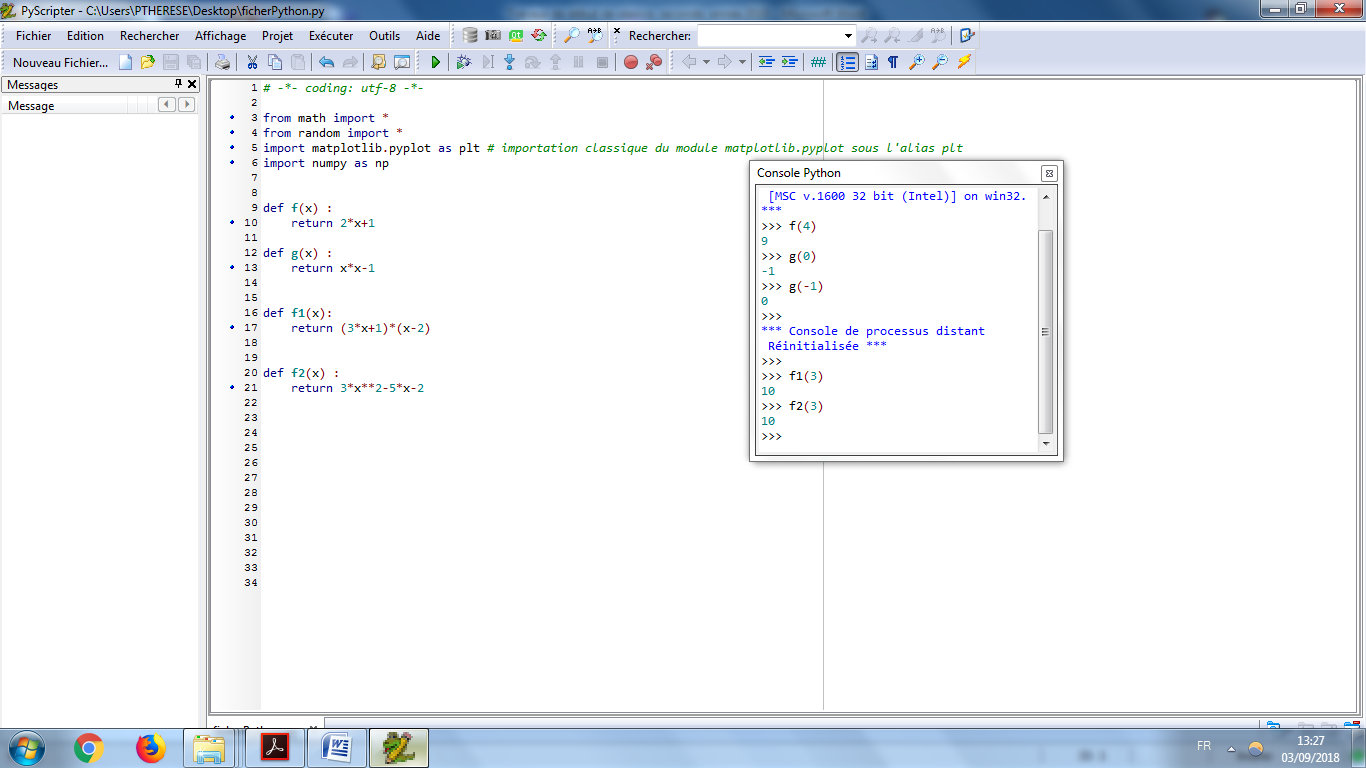
**Solutions :**

En mode console, voici ce que propose PYTHON :



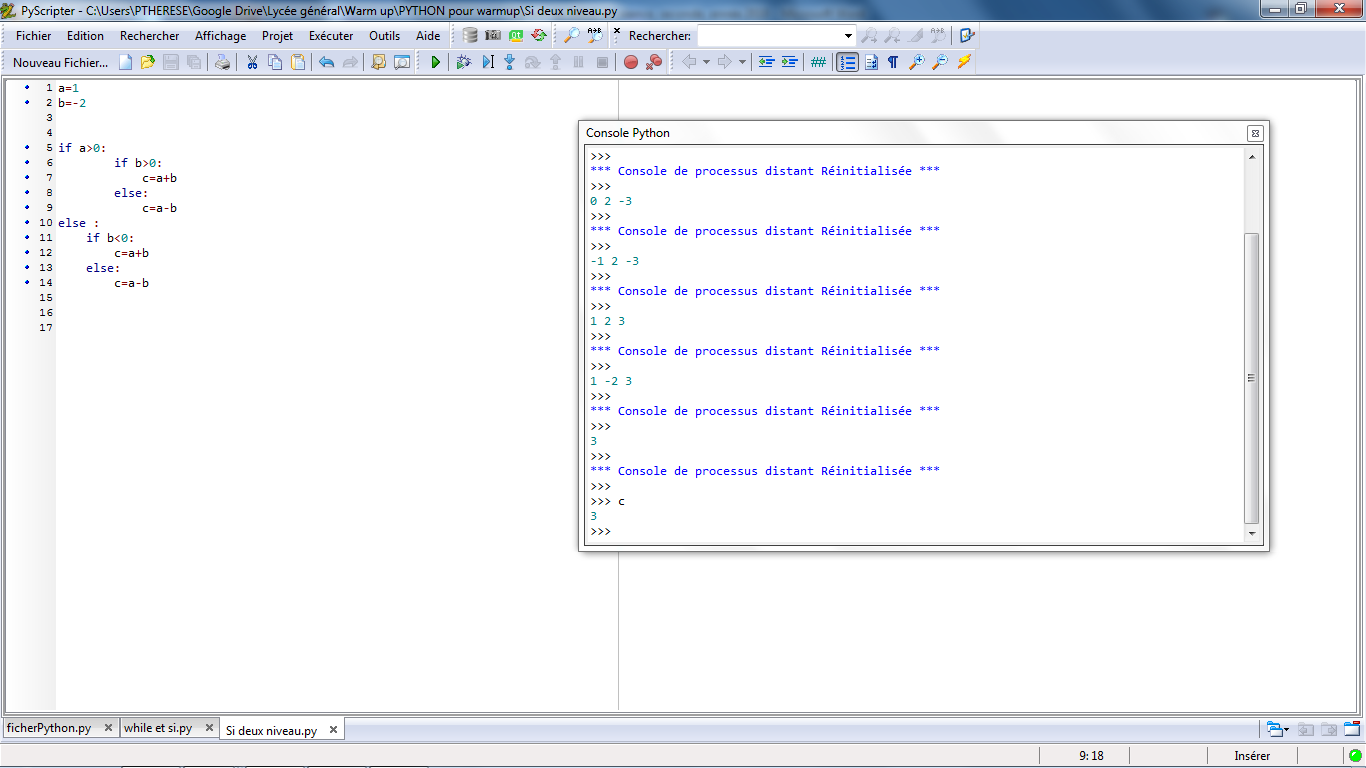
La première forme de la fontion f correspond à f1 (forme factorisée), la deuxième forme correspond à f2 (forme développée).

Pour tester notre développement, on calcule f1 et f2 avec la même valeur. Dans notre exemple f1(3)=f2(3)=10

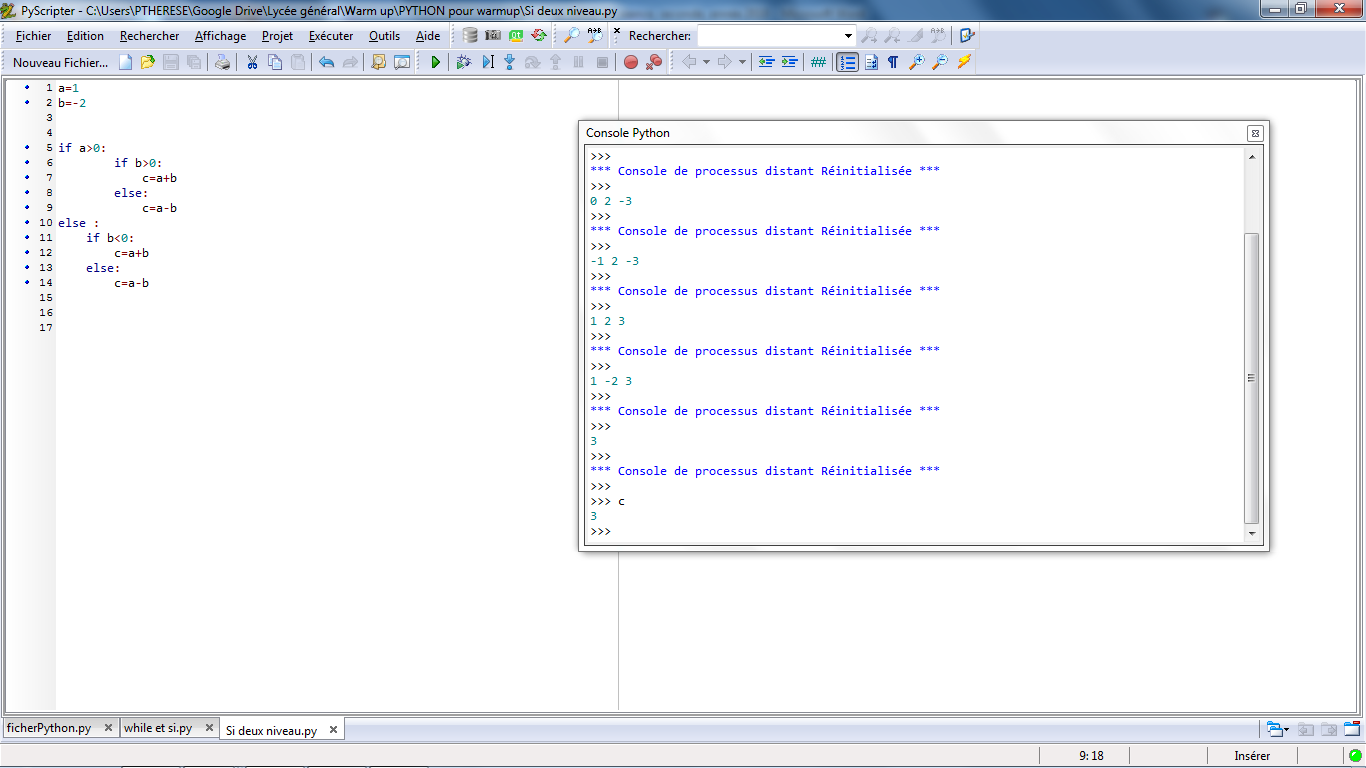


# PYTHON, algorithme avec structures conditionnelles.

Quelle la valeur de la variable après exécution du programme ci-dessous

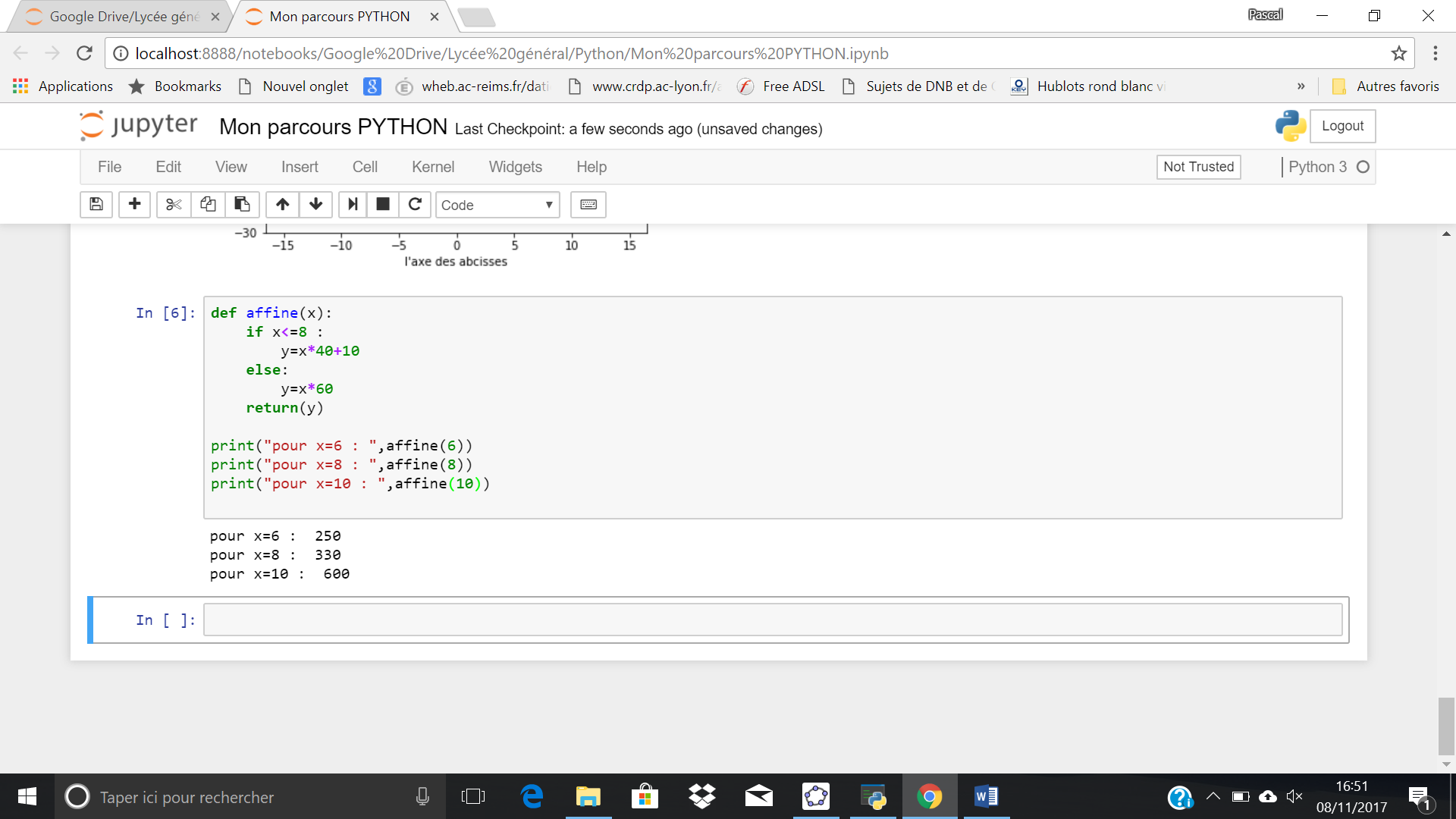


**Solutions :**



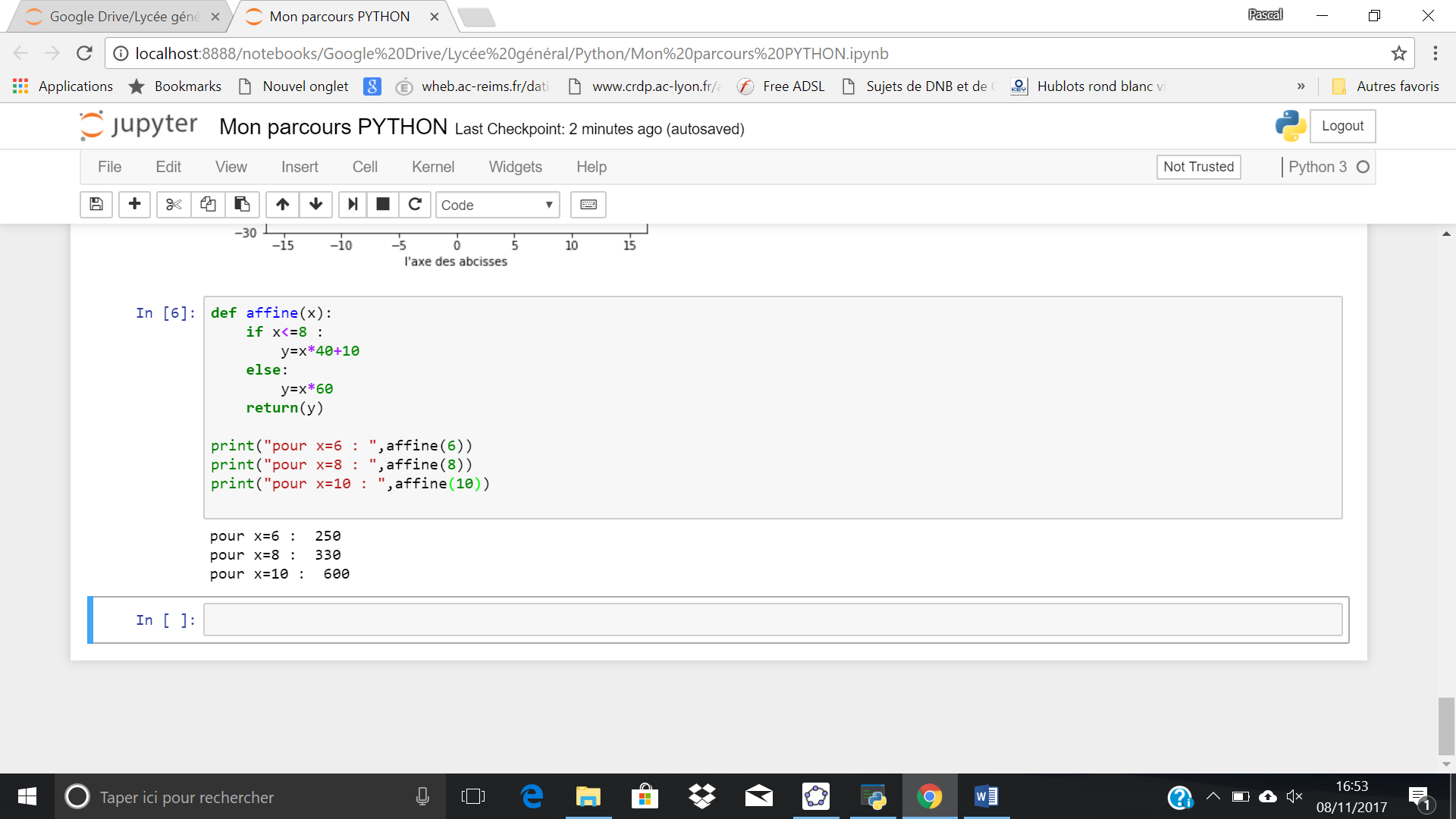
# Algorithme, Python.

On considère la fonction définie en Python :



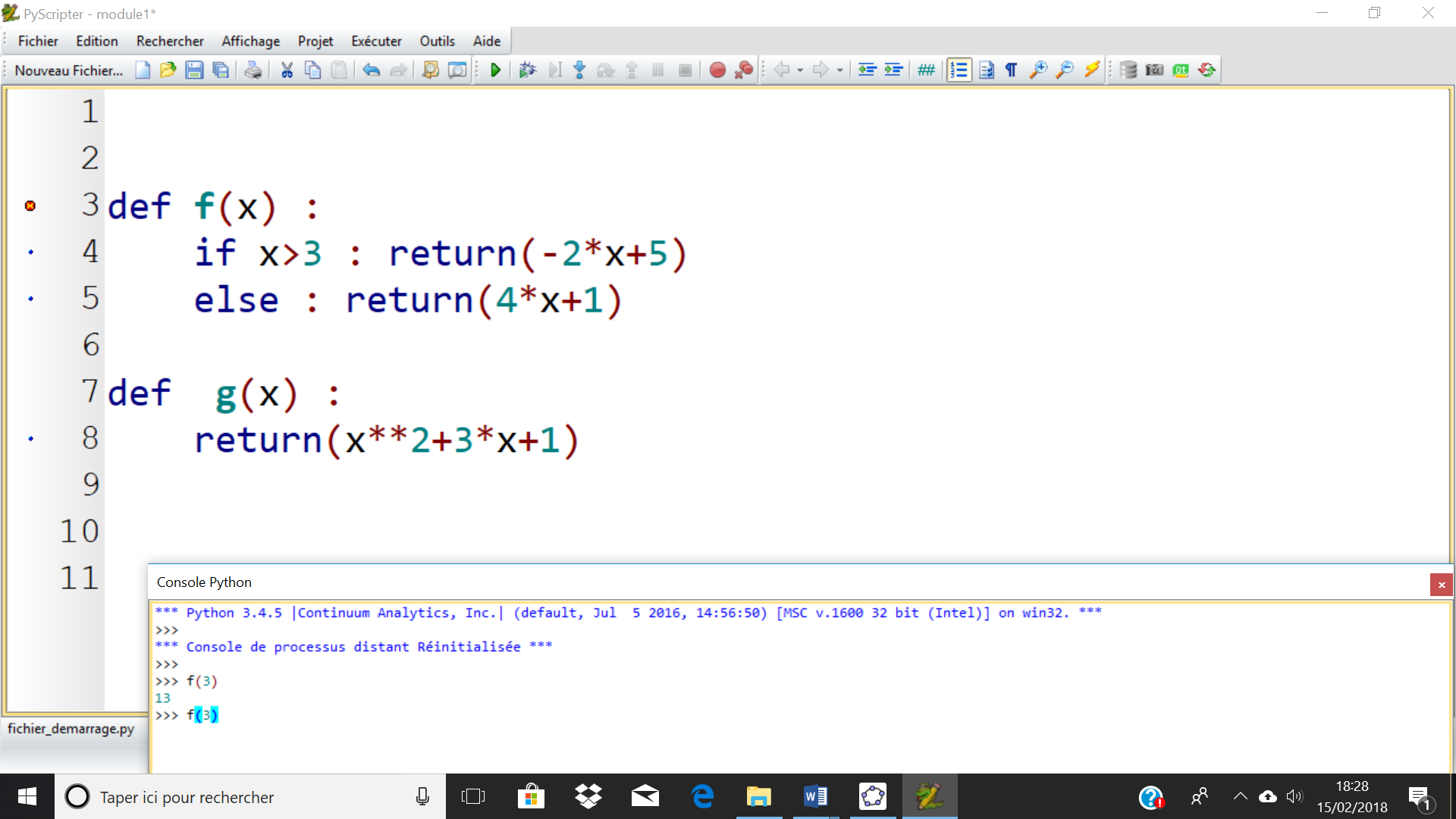
Qu’affiche le langage Python (pour les valeurs : 6, 8 et 10) ?

**Solutions :**

****

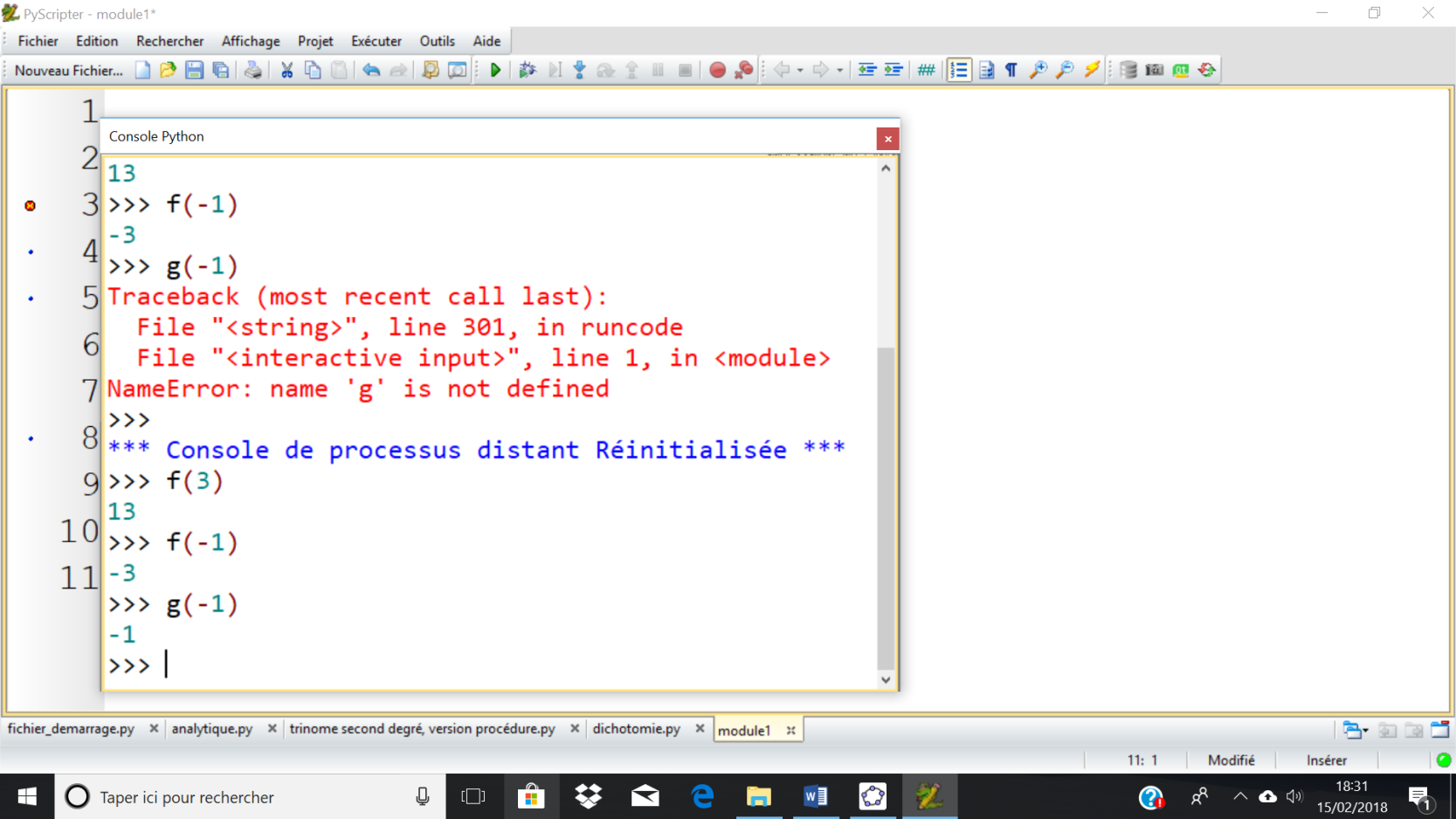
# Fonctions et PYTHON

On a écrit en PYTHON les fonctions suivantes :



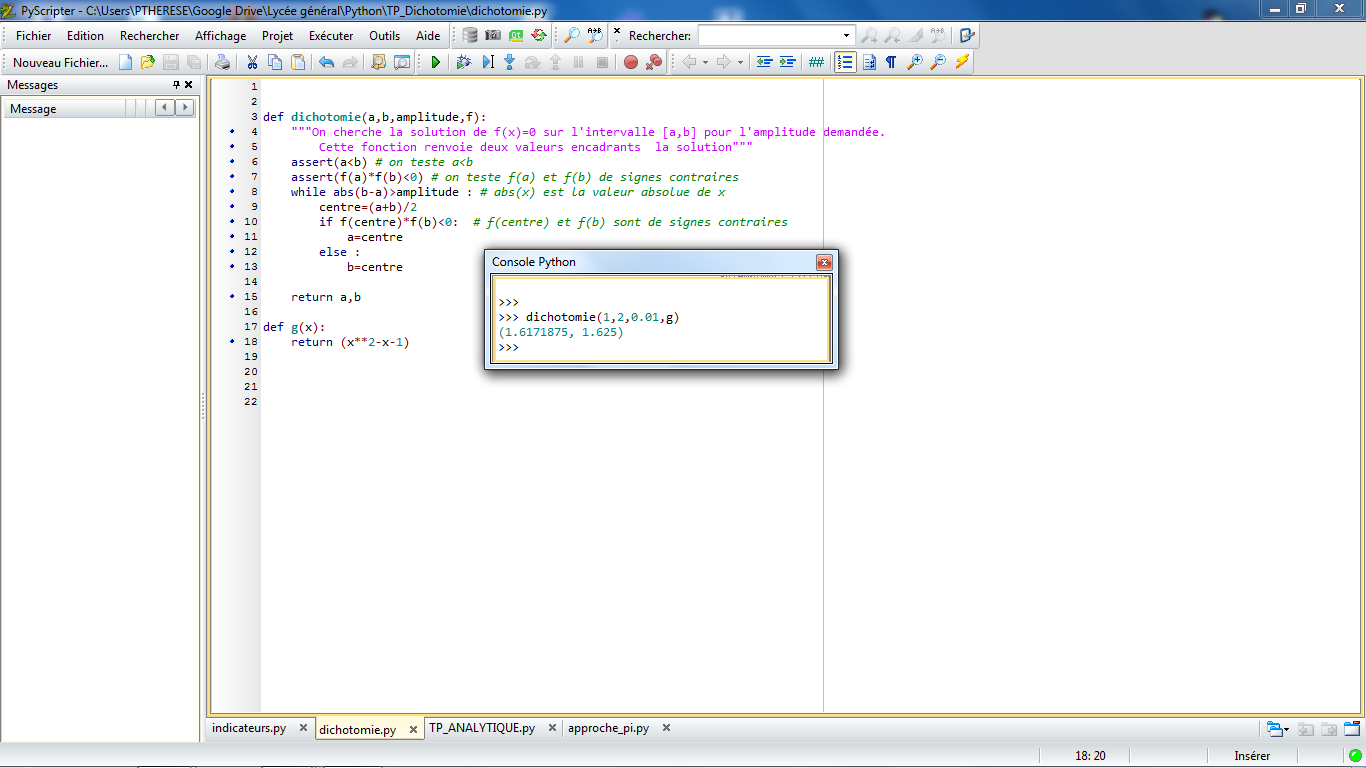
Calculer f(3) , f(-1) et g(-1)

**Solutions.**



# Algorithme de dichotomie.

Interpréter les résultats de la console PYTHON.

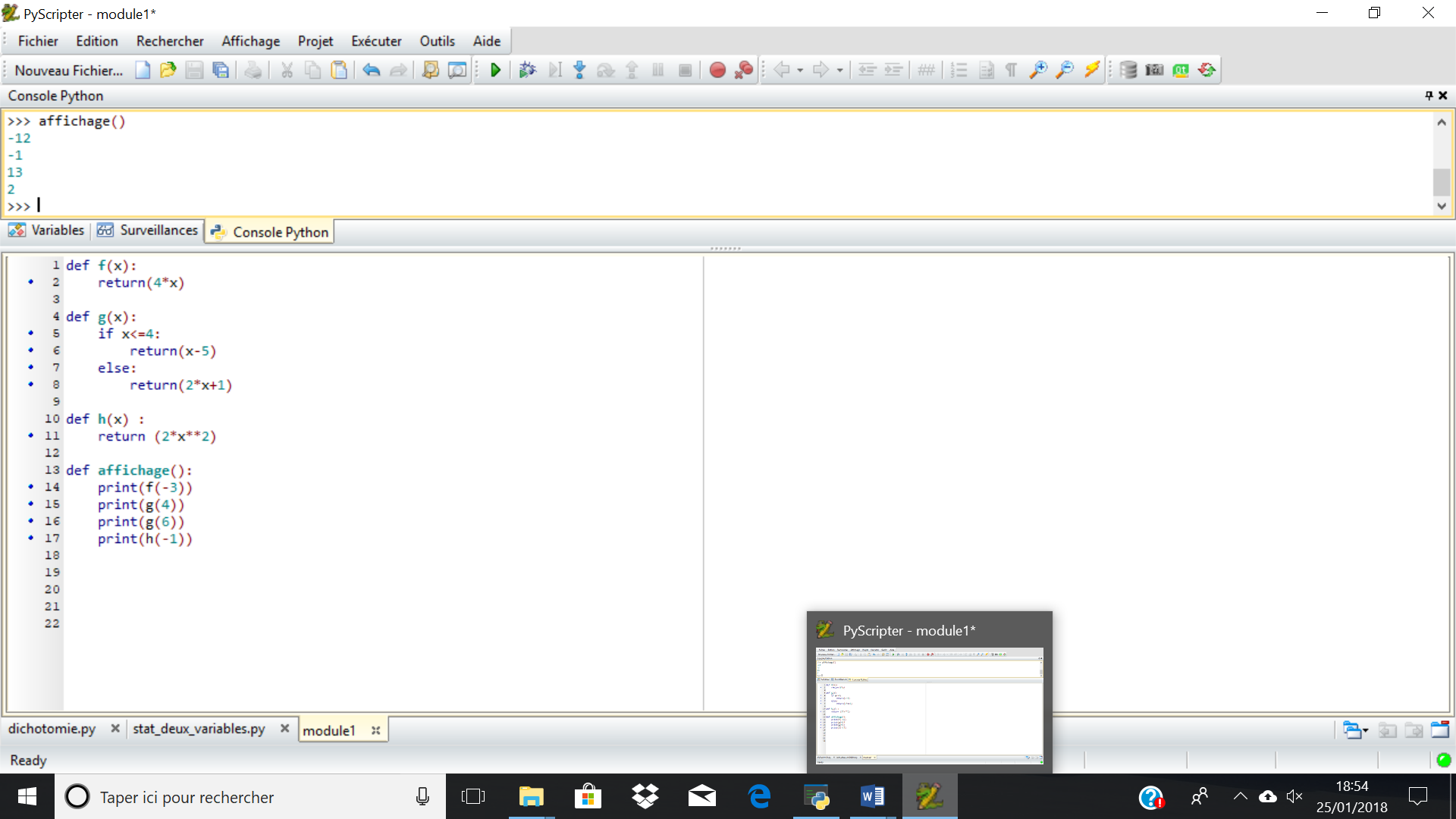


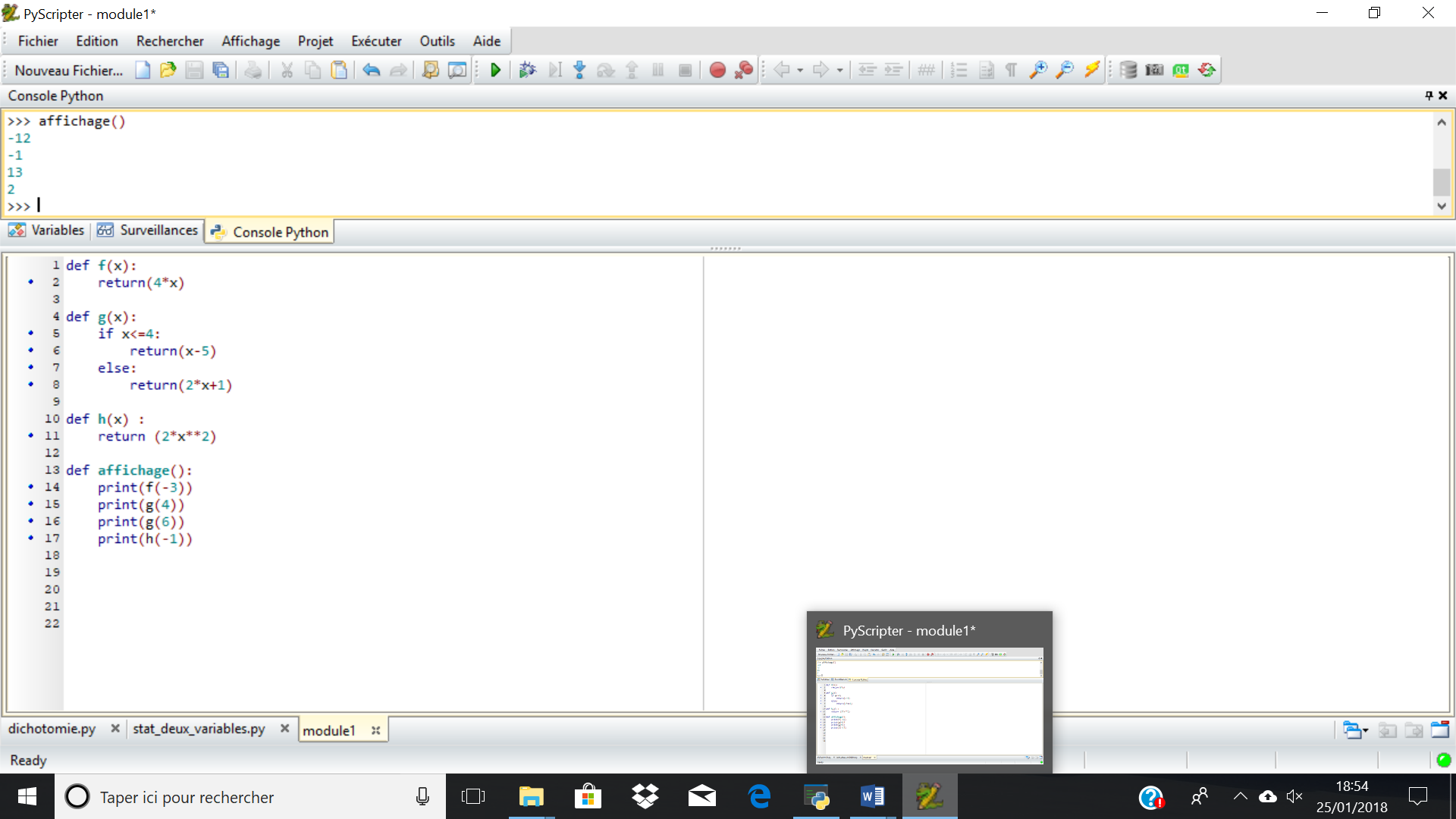
La console renvoie l’encadrement de l’antécédent de 0 par la fonction avec une amplitude de 0,01 sur [1,2].

On peut écrire

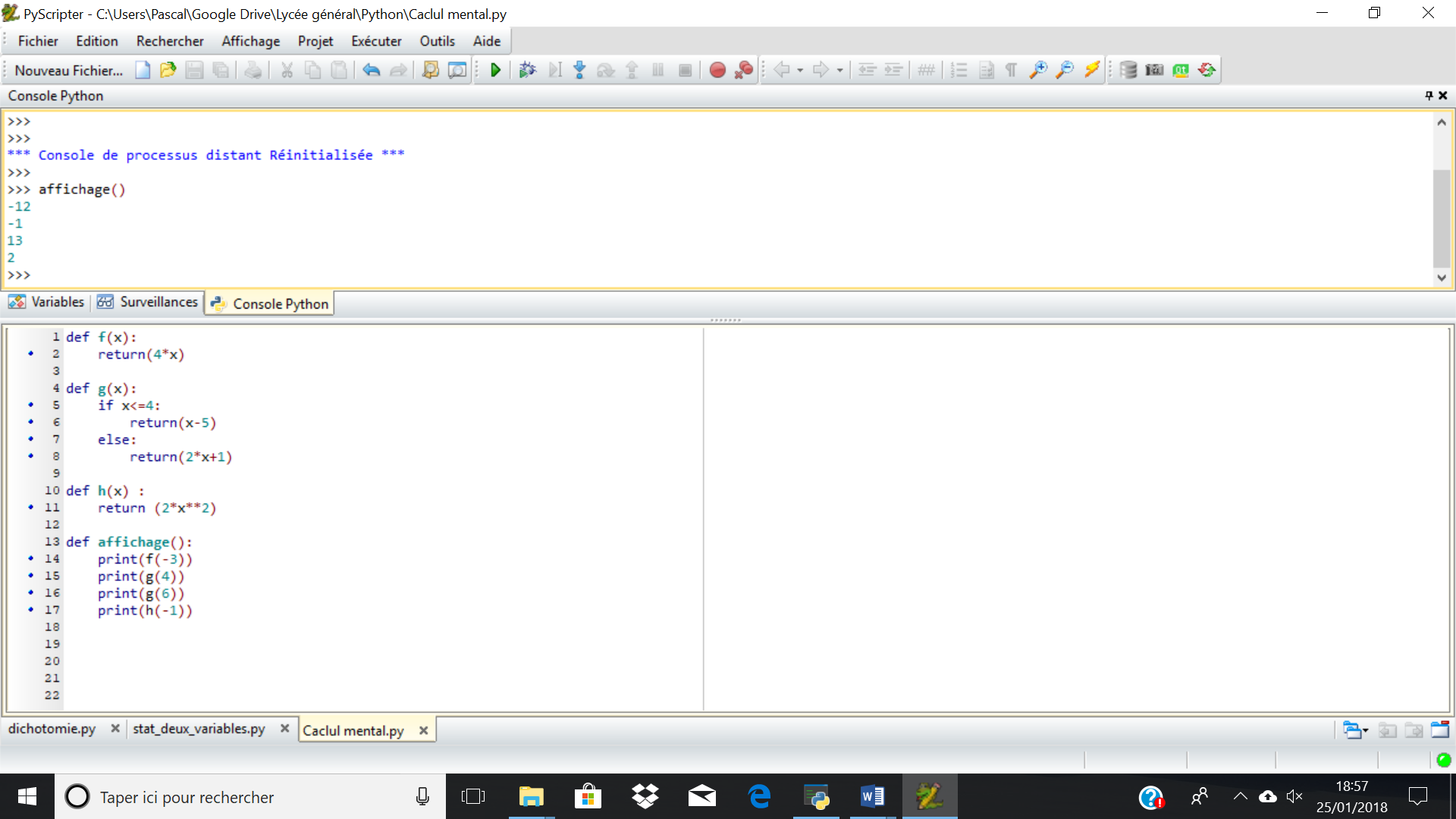
# PYTHON, calcul mental et fonctions.

Qu’affiche la fonction affichage() tapée à la console ?



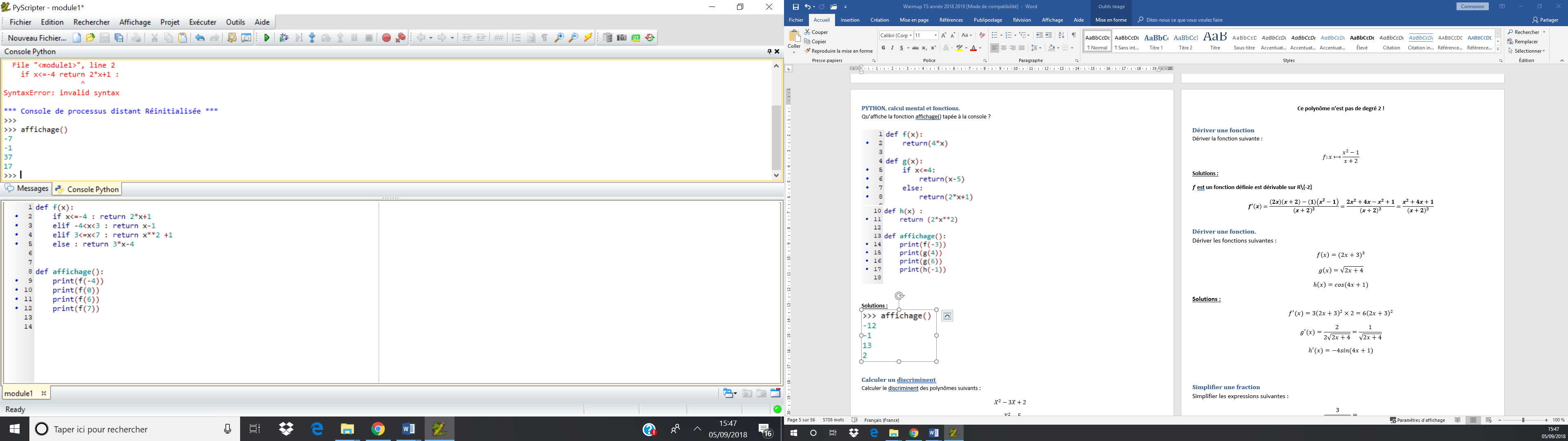


**Solutions :**



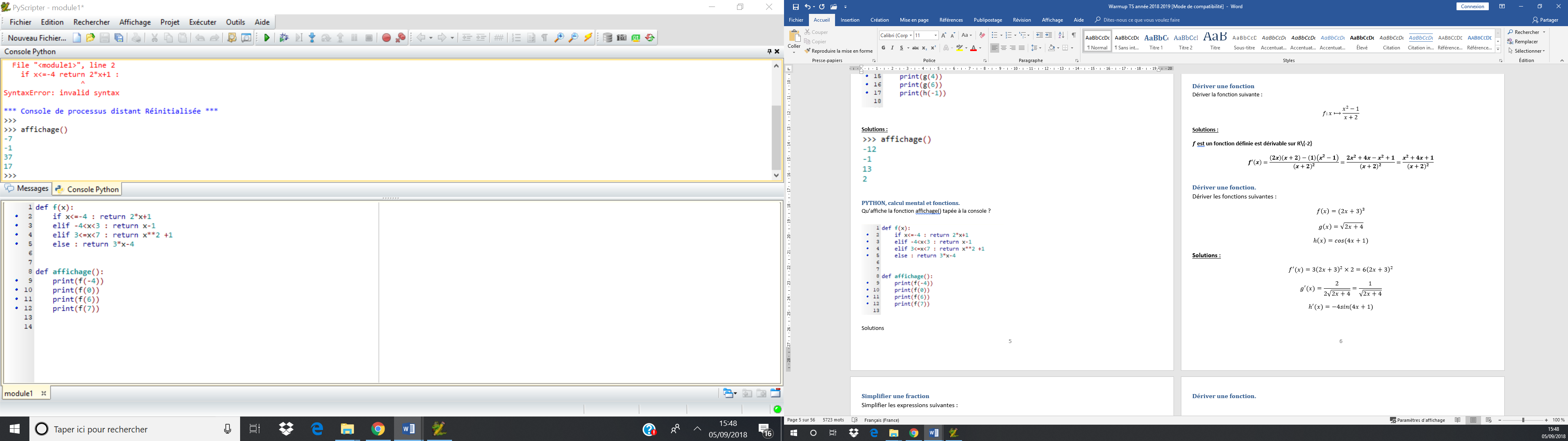
# PYTHON, calcul mental et fonctions.

Qu’affiche la fonction affichage() tapée à la console ?



Prolongement : écrire la fonction f à l’aide d’une fonction définie par morceaux. Cette fonction est-elle affine ?

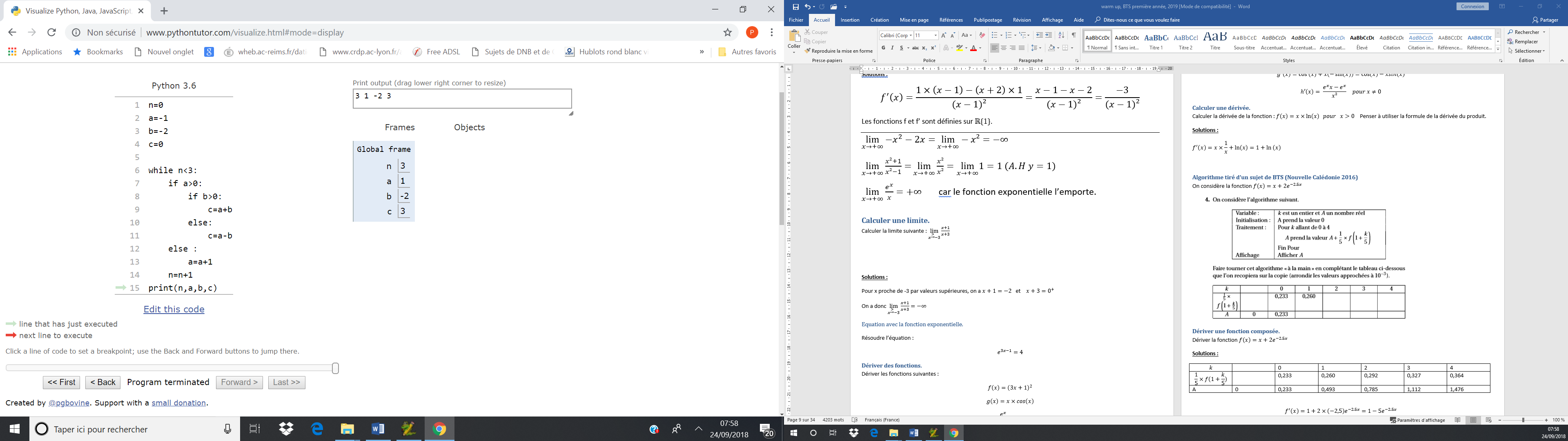
**Solutions :**



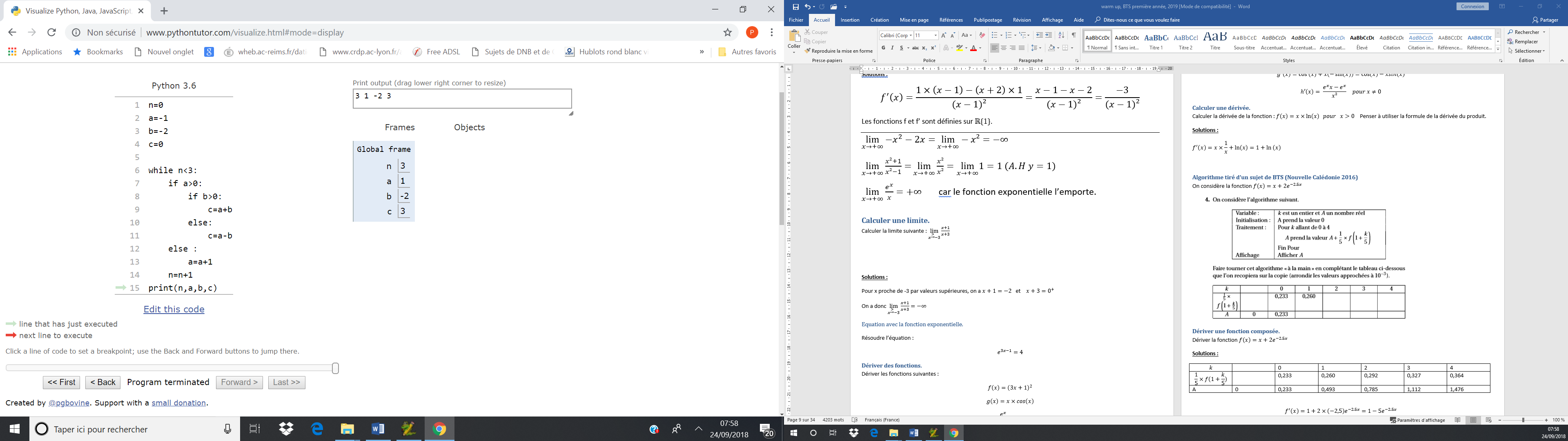
Cette fonction n’est pas affine par morceaux à cause du morceau

# Exécution d’un programme en langage PYTHON

Chercher les valeurs des variables du programme ci-dessous écrit en langage PYTHON. Utiliser un tableau d’exécution pour suivre les transformations de vos variables.

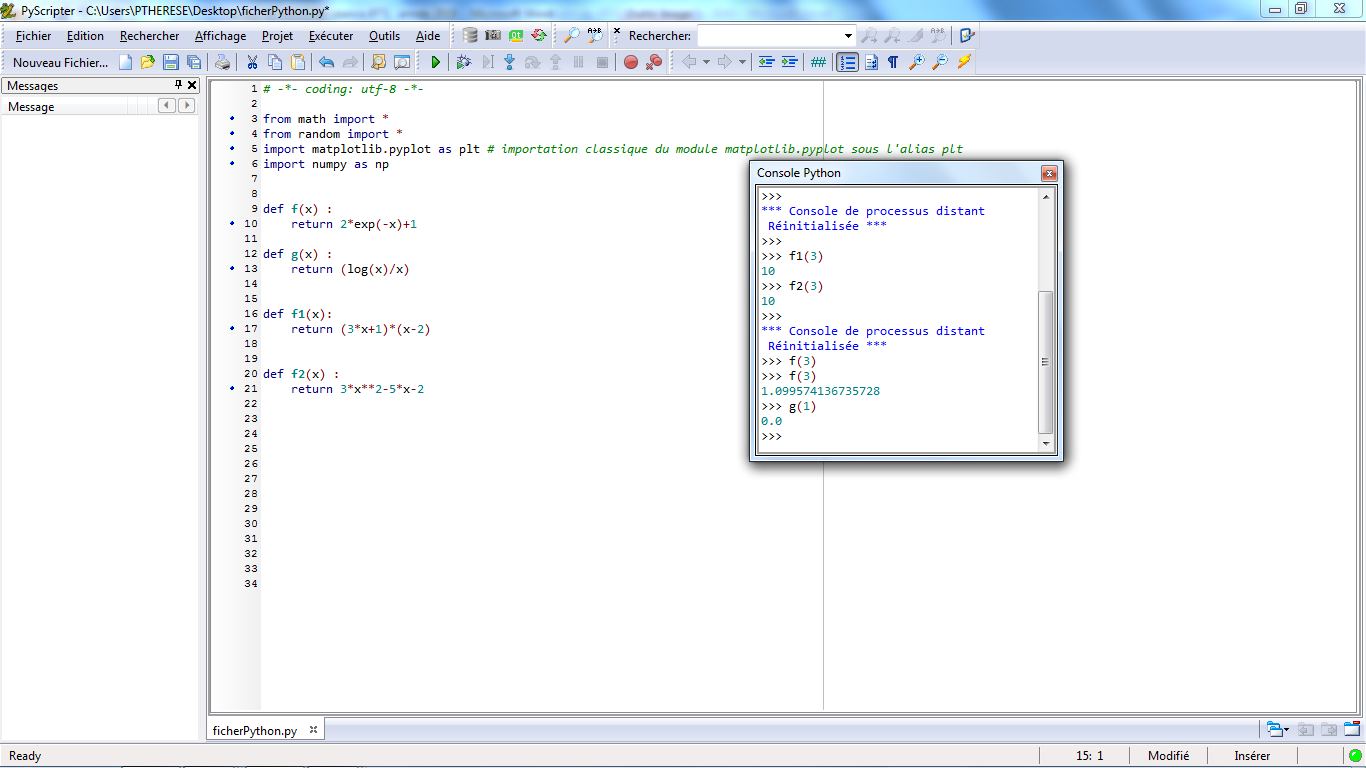


**Solutions**



# Fonctions et PYTHON

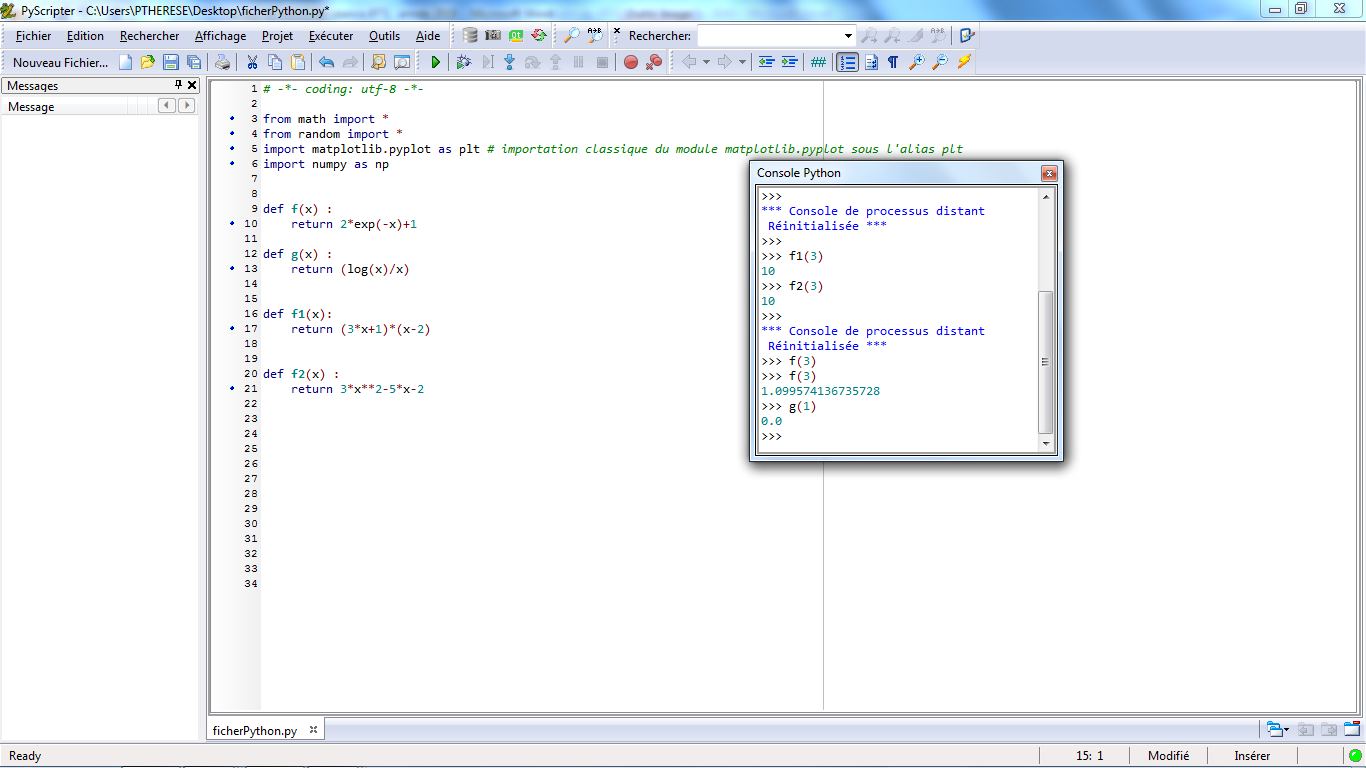
On utilise le langage PYTHON pour définir deux fonctions :



On calcule f(3), g(1). Quelles sont les valeurs (utiliser votre calculatrice)?

Dériver les deux fonctions.

**Solutions :**



et

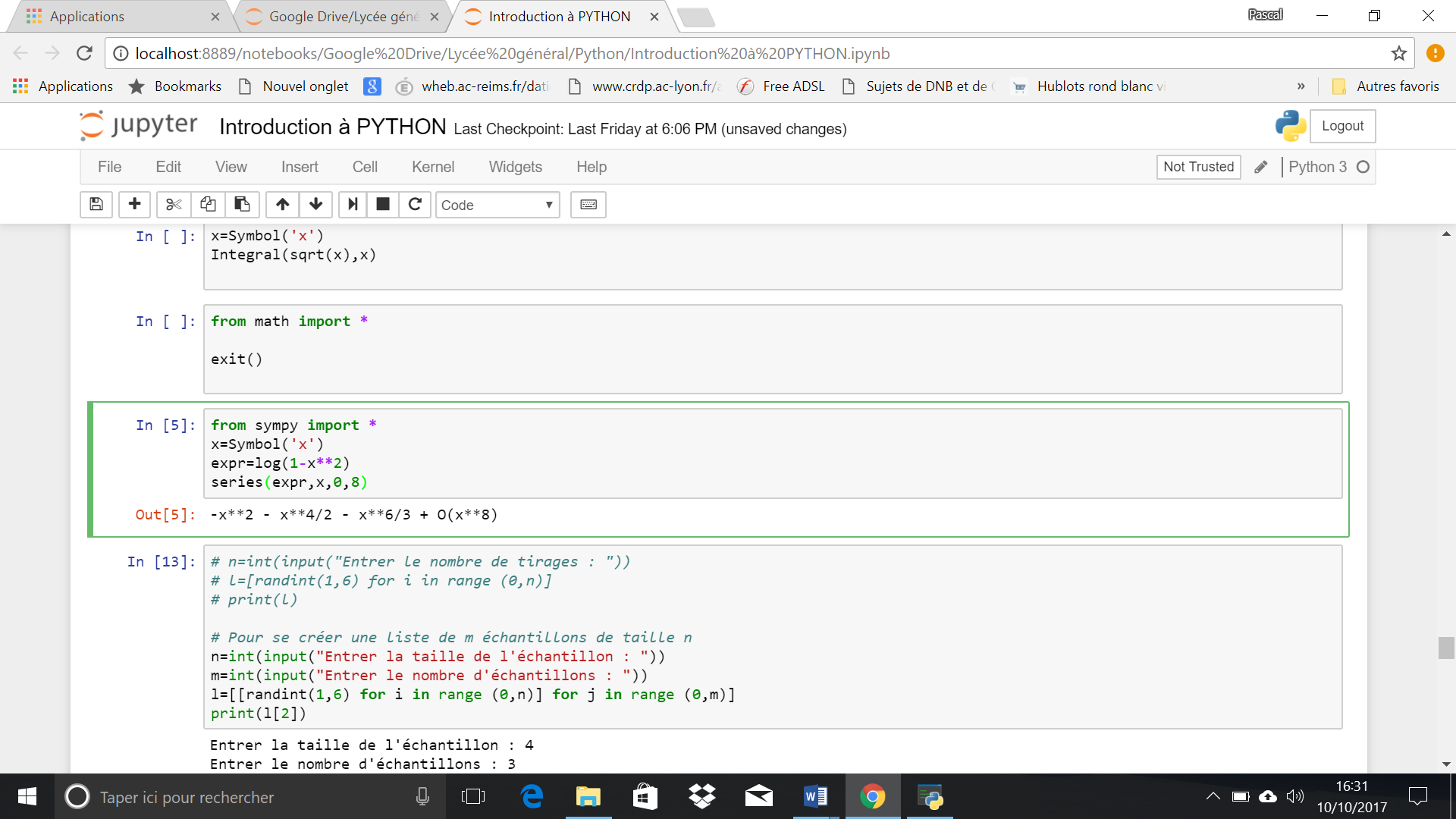
et

# Suppléments BTS

# Développements limités avec Python.

Avec le langage Python, on obtient le développement limité ci-dessous :

Rappels :   \*\* est la notation de la puissance. O(x\*\*6) est une notation qui remplace la limite.



1. De quelle fonction s’agit-il  ? A quel ordre ? Au voisinage de quel point ?
2. Ecrire correctement le DL à l’ordre 3.
3. Quelle est l’équation de la tangente en 0 ?
4. Donner la position de la courbe par rapport à la tangente.

**Solutions :**

1. Il s’agit de la fonction au voisinage de O à l’ordre 8.
2. .
3. est l’équation de la tangente à la courbe en 0.
4. La position de la courbe par rapport à la tangente en 0 dépend du signe de .

La courbe est donc au dessous de sa tangente en 0