Niveau : seconde

Fonctions carré et polynôme

Exercice 17 : conjecturer un tableau de variation et utiliser Sympy

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = -x^2 + x$$

1. Conjecturer son tableau de variations à l'aide d'une calculatrice.

2. a. En utilisant Sympy on a obtenu la capture d'écran suivante :

```
>>> from sympy import *
>>> a,b=symbols('a b')
>>> factor((-a**2+a)-(-b**2-b))
-(a + b)*(a - b - 1)
```

Expliquer les trois lignes de commandes.

b. En quoi le résultat de la dernière commande permet-il de démontrer les variations de la fonction f.

c. Démontrer le résultat donné par le logiciel.

d. Démontrer la conjecture faite en question **1**.