

Exercice 1 (Python)

Étudier puis représenter graphiquement avec Python la fonction f donnée par :

$$f(x) = \ln(1+x) + e^{-x}.$$

Exercice 2

Exprimer u_n en fonction de n dans les cas suivants :

1. $u_0 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = 3u_n - 4$;
2. $u_0 = 2, u_1 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+2} = 6u_{n+1} - 9u_n$.

Exercice 3

1. Montrer que pour tous réels x et y , on a :

$$x^2 + y^2 \geq 2xy.$$

2. On considère trois réels positifs ou nuls a, b et c , montrer que :

$$(a^2 + 1)(b^2 + 1)(c^2 + 1) \geq 8abc.$$