

## Planche de colle

### Question de cours

- définition de la signature ; montrer qu'il s'agit d'un morphisme entre deux groupes que l'on précisera.

### Exercice de colle

1. Montrer que pour tout entier  $n \in \mathbb{N}$ , l'équation :

$$\ln(x + n) + x = n$$

admet une seule solution  $u_n$ .

2. Étudier la suite  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ .
3. Déterminer les deux premiers termes dans un développement asymptotique de  $u_n$ , lorsque  $n$  tend vers  $+\infty$ .
4. Existe-t-il une fraction rationnelle  $F \in \mathbb{R}(X)$  telle que la courbe  $y = F(x)$  contienne tous les points  $(n, u_n)$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$  ?