

**Exercice 1**

Leonhard EULER énonça en 1772 : « Le nombre  $n^2 + n + 41$  est premier pour  $n \leq 39$ . » ( $n \in \mathbb{N}$ )

- a) Vérifier son affirmation pour  $0 \leq n \leq 6$ .
- b) (\*) Montrer que  $n^2 + n + 41$  n'est premier ni pour 41 ni pour 40, sans calculer la valeur du nombre pour 40 ni 41 et sans la liste, mais uniquement par factorisation.

---

**Corrigé 1**

Pour  $n = 0$  on obtient 41.

Pour  $n = 1$  on obtient 43.

Pour  $n = 2$  on obtient 47.

Pour  $n = 3$  on obtient 53.

Pour  $n = 4$  on obtient 61.

Pour  $n = 5$  on obtient 71.

Pour  $n = 6$  on obtient 83.