

# Devoir libre n°2

À rendre le 28/9/2020

---

*Ce mini-devoir remplace l'interrogation qui aurait du avoir lieu le 25 septembre.*

*Vous pouvez traiter ce devoir en binôme, et rendre une seule copie avec 2 noms.*

## Exercice 1

Résoudre les équations suivantes :  $(E_1): e^{2x} - 5e^x = -6$      $(E_2): |x^2 - 4x + 2| = 2$

## Exercice 2

*Dans cet exercice, on se propose de déterminer la formule permettant de calculer  $\sum_{k=1}^n k^2$ .*

*La seule formule supposée connue (et utilisable) dans l'exercice est :  $\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$*

1. Développer et simplifier  $(k+1)^3 - k^3$

2. En calculant  $\sum_{k=0}^n (k+1)^3 - k^3$  de deux façons, montrer que

$$(n+1)^3 = 3 \sum_{k=0}^n k^2 + 3 \frac{n(n+1)}{2} + n + 1$$

3. En déduire que  $\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$