



Exercice Noël 09

Matrices

Exercice 1

1. $DL_4\left(\frac{\pi}{3}\right)$ de $f : x \mapsto 2 \cos(x)$.
2. En déduire

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2 \cos\left(\frac{\pi}{3} + h\right) - 1 + \sqrt{3}h}{h^2}.$$

Exercice 2 Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$ et $P = X^2 - 5X + 4$.

1. Calculer $P(A)$
2. En déduire que A est inversible et donner A^{-1} .
3. Déterminer R_n le reste de la division euclidienne de X^n par P .
4. En déduire A^n pour tout $n \in \mathbb{N}$ en fonction de A et n .
5. Souhaiter un bon anniversaire à Ruben.