

## Exercice Noël 02

### DL / Matrices

**Exercice 1**  $DL_3(0)$  de  $f : x \mapsto \operatorname{ch}\left(\frac{x}{1+x}\right)$ .

**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  $n$ .