

# Corrigé type du Rattrapage MATHS II

1)  $A = \begin{pmatrix} 4 & -5 & 0 \\ 3 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$   $N_{(3,1)}$  ;  $C_{(1,3)}$  ;  $D_{(3,1)}$

2) ①  $2N + 3C'$  la somme est définie, les 2 matrices ont le même format

②  $2N + 3C' = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ -15 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \\ -11 \end{pmatrix}$

③  $2C - 4N'$  d'opération est possible, les 2 matrices ont le même format

④  $2C - 4N' = 2 \begin{pmatrix} 1 & 2 & -5 \end{pmatrix} - 4 \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 4 & -10 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 & 0 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 4 & -18 \end{pmatrix}$

⑤  $N^2 = N \cdot N$  impossible due ??

⑥  $N \cdot N$  le produit est possible on calcule ses éléments par la règle LxC.

⑦  $(N' \cdot N)_{(1,1)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} = (1 \cdot 1 + 0 \cdot 0 + 2 \cdot 2) = 5$

⑧  $A \cdot I$  le produit est défini et puisque I est l'élément neutre du produit matriciel donc  $A \cdot I = A$  (sans calcul)

3)  $A^{-1} = \frac{\overline{A}}{|A|}$

①  $|A| = \begin{vmatrix} 4 & -5 & 0 & 4 & -5 \\ 3 & 2 & -1 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = [8 + 5 + 0] - [-15 - 4 + 0] = 13 + 19 = 32 \neq 0$  donc A est régulière inversible.