

Devoir d'Outils Logiciels du S4

Le logiciel Maxima ou un tableur pourra être utilisé pour **vérifier** les calculs.

Exercice 1 Soit A_α , la matrice définie par : $A_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1-\alpha \\ 1+\alpha & -1 & 2 \\ 2 & -\alpha & 3 \end{pmatrix}$ où α est un réel.

1) Calculer le déterminant de la matrice A_α , puis écrire le résultat sous forme factorisée.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Pour quelles valeurs de α la matrice A_α est-elle inversible ?

.....

.....

.....

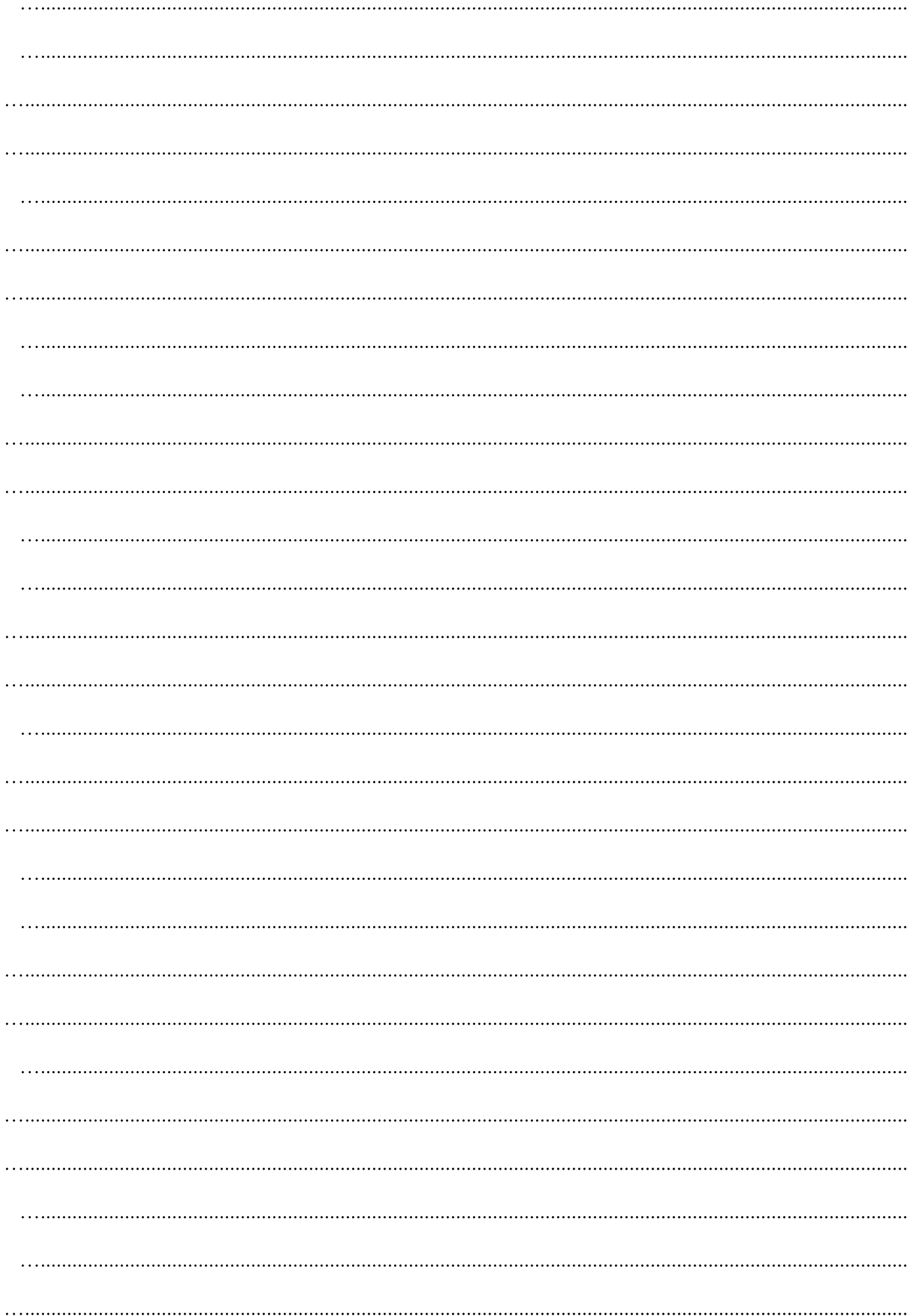
.....

.....

3) Soit le système suivant : $S_\alpha \begin{cases} x + y + (1 - \alpha)z = \alpha + 2 \\ (1 + \alpha)x - y + 2z = 0 \\ 2x - \alpha y + 3z = \alpha + 2 \end{cases}$

- a) Résoudre matriciellement ce système lorsque $\alpha = 1$ (on explicitera les calculs)
- b) Résoudre ce système lorsque $\alpha = -2$.
- c) Résoudre ce système lorsque $\alpha = 2$.

.....



Exercice 2

Soit A, la matrice d'ordre 2, définie par : $A = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

1) Calculer : $3A - A^2$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Montrez que A est inversible et calculez la matrice inverse de A de **deux manières**.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 3

Calculer lorsque cela est possible l'inverse de la matrice A suivante :

$$A = \begin{pmatrix} a & -b & 0 \\ b & a & 0 \\ 0 & 0 & c \end{pmatrix}$$

.....

.....

