

Ces exercices sont à rédiger sur une feuille au propre et à rendre avant de quitter la salle. Vous êtes grandement incités à utiliser Scilab pour tester vos réponses.

Exercice 1.

1. Donner une commande Scilab créant la matrice Z suivante :

```

1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.
1.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.  0.

```

2. Proposer un programme qui modifie Z en utilisant la formule de Pascal, pour qu'elle contienne les coefficients du triangle de Pascal.

Exercice 2. Compléter le programme suivant pour qu'il calcule la somme $\sum_{k=0}^{30} \frac{(k+1)^2}{2^k}$:

```
k = ... ; S = sum( ..... )
```

Exercice 3.

1. Écrire une fonction Scilab `equation` qui prend en argument quatre réels a , b , c et d avec $a \neq c$ et qui renvoie le couple (α, β) tel que l'équation de la droite passant par les points de coordonnées (a, b) et (c, d) est $y = \alpha x + \beta$.
2. Quelle est l'équation de la droite passant par les points de coordonnées $(1, 1)$ et $(4, 2)$?