

Solutions de l'exercice du chapitre : “Mathématique de base : calcul matriciel, intégra- tion, optimisation”

1.1- La commande `choose()`.

1.2- L'instruction `sum(1:n)`.

1.3- La commande `range()`.

1.4- Le produit terme à terme des deux matrices suivantes :

$$\begin{bmatrix} [,1] & [,2] \\ [1,] & 1 & 0 \\ [2,] & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

et

$$\begin{bmatrix} [,1] & [,2] \\ [1,] & 1 & 3 \\ [2,] & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

qui donne

$$\begin{bmatrix} [,1] & [,2] \\ [1,] & 1 & 0 \\ [2,] & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

1.5- La commande `%*%`.

1.6- La fonction `solve()` pour l'inverse et la fonction `t()` pour la transposée.

1.7- La commande `diag(5)`.

1.8- La commande `det()` pour le déterminant et `sum(diag())` pour la trace.

1.9- `scale(A, scale=sd(A))`.

1.10- La fonction `eigen()`.

1.11- `maf <- function(x) {3*x^2+2}`
`integrate(maf, lower=-1, upper=2)`

1.12- `optimize(f=function(x) (sin(x))^2, lower=0, upper=2, maximum=TRUE)`

1.13- La commande `uniroot()` pour une fonction et `polyroot()` pour un polynôme.