

# Correction du contrôle informatique

Ex 1:

A) •  $\text{sign}(x)$  : Le signe du nb ( $>0$  ou  $<0$ ) (0,75)

•  $a(:,3)$  : sélection de la 3<sup>ème</sup> colonne de la matrice a (0,25)

•  $\text{Floor}(a)$  : Déterminer le nb exact du nb décimal. (0,25)

•  $\text{rem}(a,b)$  : Donne le reste de la division de a sur b (0,5)

•  $\text{acos}(x)$  : c.a.d  $\arccos(x)$  (0,25)

•  $\text{sec}(x)$  : c.a.d.  $1/\cos(x)$  (0,25)

•  $\text{cot}(x)$  : c.a.d.  $1/\text{tg}(x)$  (0,25)

B) L'instruction est `collect(f)` (3,5)

C) Premièrement on détermine la matrice  $T$  avant les ordres suivants. (1,5)

1° L'ordre pour obtenir la matrice A

$$A = T(6, 1:6) = \begin{bmatrix} 24 & 2 & 9 & 14 & 28 & 80 \end{bmatrix} \text{ ou } T(6,6) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

2° L'ordre pour obtenir la matrice L

$$L = A \begin{bmatrix} 19 & 9 & 13 & 3 & 21 & 27 & 6 & 24 & 30 \end{bmatrix}$$

3° L'ordre pour obtenir la matrice K

$$K = L' \quad (1)$$

D) 1) Les significations des ordres.

$A(2,6) = 11$  : L'élément de la ligne 2 et de la colonne 6 changer par le nb 11 (0,5)

$A(:,3) = 15$  : En change la 3<sup>ème</sup> colonne de la matrice A par le nb 15 (0,5)

$A(4,:)=6$  : " " " 4<sup>ème</sup> ligne " " " A " " " 6 (0,5)

$b = 1:6:42$  : C'est un vecteur ligne. Départ 1 par le pas 6 et la fin 42 (0,5)

$b(3) = 9$  : La 3<sup>ème</sup> position du vecteur ligne  $b = 9$  (0,5)

1) Los resultados

$A(4, \circ) = 6$



$\rightarrow \begin{bmatrix} 3 & 2 & 5 & 1 & 4 & 6 \\ 4 & 2 & 6 & 3 & 3 & 3 \\ 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 \\ 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 24 & 2 & 9 & 14 & 28 & 80 \end{bmatrix}$

0,5

$b = 1:6:42$



$b = \begin{bmatrix} 1 & 7 & 13 & 19 & 25 & 31 & 37 \end{bmatrix}$

$b(3) = 9$



$b = \begin{bmatrix} 1 & 7 & 9 & 19 & 25 & 31 & 37 \end{bmatrix}$

EX2:

$a = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

1)  $s = a'$

$\rightarrow s = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$

2)  $t = \text{diag}(a)$

$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & & \\ & 5 & \\ & & 9 \end{bmatrix} \hat{=} \begin{bmatrix} 1 & & \\ & 5 & \\ & & 9 \end{bmatrix}$

3)  $a(3, :) = []$

$\rightarrow a = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

4)  $a(:, 1) = []$

$\rightarrow a = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$

5)  $\text{trace}(a) = 1 + 5 + 9 = 15$