

SOLUTION DU RATRAPAGE : LANGAGE

Durée :

01:30

Nom :

La note :

Prénom :

..... /20

Groupe :

Exercice 01 (05pts)

Répondez par (vrai) ou (faux) :

	L'énoncé	La réponse	
		Vrai	Faux
1)	Le symbole % est utilisé en Matlab pour calculer le modulo.		✓
2)	La commande clear efface la fenêtre des commandes sans supprimer les variables.		✓
3)	L'instruction switch permet la réalisation des boucles itératives.		✓
4)	Pour toute matrice A de dimension nxm l'expression (A == A) donne toujours la matrice ones(n,m) .	✓	
5)	Pour toutes matrices A et B de dimension nxm l'expression (A>B + B>A) donne toujours la matrice ones(n,m) .		✓

1pt

1pt

1pt

1pt

1pt

Exercice 02 (08pts)

Considérant les trois matrices : $A = \begin{pmatrix} 7 & 0 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 0 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 2 & -3 \end{pmatrix}$,

Calculez les expressions suivantes :

>> B*A

```
ans =      13      -4
          7         0
          23         8
```

1pt

>> [[A(:,2) B(2:3,1)] ; C]

```
ans =      0         1
          2         5
          2        -3
```

1pt

>> C*A

```
ans =      23      -6
```

1pt

>> [eye(3)*B , zeros(3,1)]

```
ans =      1      -2         0
          1         0         0
          5         4         0
```

1pt

Est-ce que les expressions suivantes sont envisageables (répondez par oui ou non uniquement) ?

1) **B*C**

Oui ☐

Non ☒

1pt

2) **[B' ; A]**

Oui ☐

Non ☒

1pt

3) **C.^B(3, :)**

Oui ☒

Non ☐

1pt

4) **C*eye(2)**

Oui ☒

Non ☐

1pt

Bonne Chance

Exercice 03 (07 pts)

Voici un programme Matlab qui calcule la somme suivante :

$$\sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k k}{k+1} = 0 - \frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \dots + \frac{(-1)^n n}{n+1}$$

```
n = input('Entrez un nombre naturel: ');
Somme = 0;
for k = 0:n
    Somme = Somme + (-1)^k * k/(k+1);
end
disp(Somme)
```

- 1) Remplacez l'instruction **for** par **while** en préservant la fonctionnalité.

```
n = input('Entrez un nombre naturel: ');
Somme = 0;
k = 0;
while k <= n
    Somme = Somme + (-1)^k * k/(k+1);
    k = k+1;
end
disp(Somme)
```

2pt

- 2) Transformez ce programme en une fonction nommée `sommeFct`.

```
function Somme = sommeFct(n)
Somme = 0;
for k = 0:n
    Somme = Somme + (-1)^k * k/(k+1);
end
```

3pt

- 3) Ecrire un programme qui calcule la somme suivante :

$$\sum_{k=0}^n \frac{n}{2^k} = n + \frac{n}{2} + \frac{n}{4} + \dots + \frac{n}{2^n}$$

```
n = input('Entrez un nombre naturel: ');
Somme = 0;
for k = 0:n
    Somme = Somme + n/2^k;
end
disp(Somme)
```

2pt