

Corrigé de l'examen de TD du 5 janvier 2005

Le corrigé n'est pas fourni explicitement ; seule est donnée une partie des résultats fournis par le script matlab `corinterroTDMT40_A04.m`, disponible à l'adresse habituelle <http://utbmjb.cher.tiscali.fr/>. Ce script utilise quelques fonctions matlab programmées lors des TP ; voir site de Dunod.

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
mercredi de 8 à 10 : TD 1
```

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
Exercice 1
```

```
Différences divisées
5.000000000000000e-001    5.000000000000000e-001    -5.000000000000000e-001
```

```
Valeur de p_2(0,99)
5.099500000000000e-001
```

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
Exercice 2
```

```
Valeurs des points de Gauss
Columns 1 through 4
```

6.123233995736766e-017	0	0	0
7.071067811865476e-001	-7.071067811865475e-001	0	0
8.660254037844387e-001	6.123233995736766e-017	-8.660254037844387e-001	0
9.238795325112867e-001	3.826834323650898e-001	-3.826834323650897e-001	-9.238795325112867e-001
9.510565162951535e-001	5.877852522924731e-001	6.123233995736766e-017	-5.877852522924730e-001

```
Column 5
```

```
0
0
0
0
-9.510565162951535e-001
```

```
Valeurs des poids de Gauss
Columns 1 through 4
```

3.141592653589793e+000	0	0	0
1.570796326794897e+000	1.570796326794897e+000	0	0
1.047197551196598e+000	1.047197551196598e+000	1.047197551196598e+000	0
7.853981633974483e-001	7.853981633974483e-001	7.853981633974483e-001	7.853981633974483e-001
6.283185307179586e-001	6.283185307179586e-001	6.283185307179586e-001	6.283185307179586e-001

```
Column 5
```

```
0
0
0
```

0
6.283185307179586e-001

intégrale approchée pour n=2
2.404070990095248e+000

intégrale approchée pour n=3
2.403938838611068e+000

intégrale approchée pour n=4
2.403939432287277e+000

intégrale exacte en numérique
2.403939430634413e+000

Erreur pour n=2
1.315594608346515e-004

Erreur pour n=3
5.920233445699807e-007

Erreur pour n=4
1.652864511925145e-009

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
Exercice 3

Premières valeurs de la méthode par dichotomie
Columns 1 through 4

7.853981633974483e-001 3.926990816987241e-001 5.890486225480862e-001 6.872233929727672e-001

Column 5

7.363107781851077e-001

Solution exacte
7.390851332151607e-001

Premières valeurs des erreurs de la méthode par dichotomie
Columns 1 through 4

4.631303018228761e-002 3.463860515164365e-001 1.500365106670745e-001 5.186174024239343e-002

Column 5

2.774355030052966e-003

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
mercredi de 10 à 12 : TD 3

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
Exercice 1

Différences divisées
2.000000000000000e-001 8.000000000000000e-001 -8.000000000000000e-001

Valeur de $p_2(0,99)$
2.159200000000000e-001

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
Exercice 2

Valeurs des points de Gauss
Columns 1 through 4

0	0	0	0
-7.071067811865475e-001	7.071067811865476e-001	0	0
-1.224744871391589e+000	0	1.224744871391589e+000	0
-1.650680123885785e+000	-5.246476232752902e-001	5.246476232752904e-001	1.650680123885786e+000
-2.020182870456083e+000	-9.585724646138187e-001	0	9.585724646138195e-001

Column 5

0
0
0
0
2.020182870456085e+000

Valeurs des poids de Gauss
Columns 1 through 4

1.772453850905516e+000	0	0	0
8.862269254527582e-001	8.862269254527577e-001	0	0
2.954089751509192e-001	1.181635900603677e+000	2.954089751509195e-001	0
8.131283544724476e-002	8.049140900055128e-001	8.049140900055128e-001	8.131283544724455e-002
1.995324205904635e-002	3.936193231522407e-001	9.453087204829418e-001	3.936193231522397e-001

Column 5

0
0
0
0
1.995324205904599e-002

intégrale approchée pour n=2
1.382033071388048e+000

intégrale approchée pour n=3
1.380329757161256e+000

intégrale approchée pour n=4
1.380390075935655e+000

intégrale exacte en numérique
1.380388447043143e+000

Erreur pour n=2
1.644624344904644e-003

Erreur pour n=3
5.868988188661994e-005

Erreur pour n=4
1.628892511984503e-006

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
Exercice 3

Premières valeurs de la méthode par dichotomie
Columns 1 through 4

7.853981633974483e-001	1.178097245096172e+000	9.817477042468104e-001	8.835729338221293e-001
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Column 5

9.326603190344698e-001

Solution exacte

9.045568943023814e-001

Premières valeurs des erreurs de la méthode par dichotomie

Columns 1 through 4

1.191587309049331e-001 2.735403507937910e-001 7.719080994442895e-002 2.098396048025208e-002

Column 5

2.81034247320883e-002