

## Contrôle Semestriel 1

**Exe 1** 1- Exécuter manuellement l'algorithme suivant :

```
S ← 0.  
I ← 2  
Lire A,B  
Tq I ≤ 4 Faire  
  J ← 1  
  P ← 1.  
  Tq J ≤ I-1 Faire  
    P ← P*(A-B)**(I-J)  
    J ← J+1  
  F.Tq  
  S ← S+P  
  I ← I+1  
F.Tq  
Ecrire S
```

- 2- Dédire la formule de S ;
- 3- Traduire l'algorithme ci-dessus en Fortran.

**Exe 2** Etablir les priorités dans l'évaluation de l'expression arithmétique suivante puis déduire sa forme algébrique usuelle :

$$s = v/(a * t) * (1 - (g - 1)/2 * (w/a * t)**2)**1/(g - 1) * \text{sqrt}(1 - ((v * b/a)/(w/c * t))**2)$$

**Exe 3** Soit T(100) un tableau d'entiers. Ecrire un programme Fortran qui permute ses éléments.( C-a-d : T(1) ↔ T(100) T(2) ↔ T(99).....)

**Exe 4** Ecrire un sous-programme Subroutine qui permet de calculer la matrice symétrique SYMA de la matrice carrée A(N,N).

Bon courage

Corrigé type du Contrôle

EXE 1

1. Execution manuelle

S	I	J	P
0.	2	1	1. A-B
A-B	3	1 2 3	1. (A-B) <sup>2</sup> (A-B) <sup>2</sup> · (A-B)
(A-B) + (A-B) <sup>2</sup> · (A-B)	4	1 2 3 4	1. (A-B) <sup>3</sup> (A-B) <sup>3</sup> · (A-B) <sup>2</sup> (A-B) <sup>3</sup> · (A-B) <sup>2</sup> · (A-B)
(A-B) + (A-B) <sup>2</sup> · (A-B) + (A-B) <sup>3</sup> · (A-B) <sup>2</sup> · (A-B)	5		

3 pds

2. Formule de S

$$S = \sum_{i=2}^4 \prod_{j=1}^{i-1} (A-B)^{(i-j)}$$

2 pds

3 - Traduction

S = 0.

I = 2

READ (\*, \*) A, B

10 IF (I .LE. 4) THEN

J = 1

P = 1.

20 IF (J .LE. I - 1) THEN

P = P \* (A - B) \* \* (I - J)

J = J + 1

GO TO 20

ENDIF

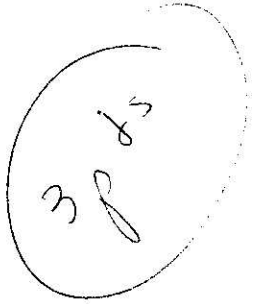
S = S + P

I = I + 1

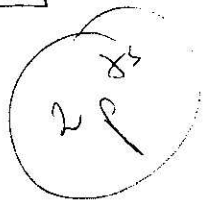
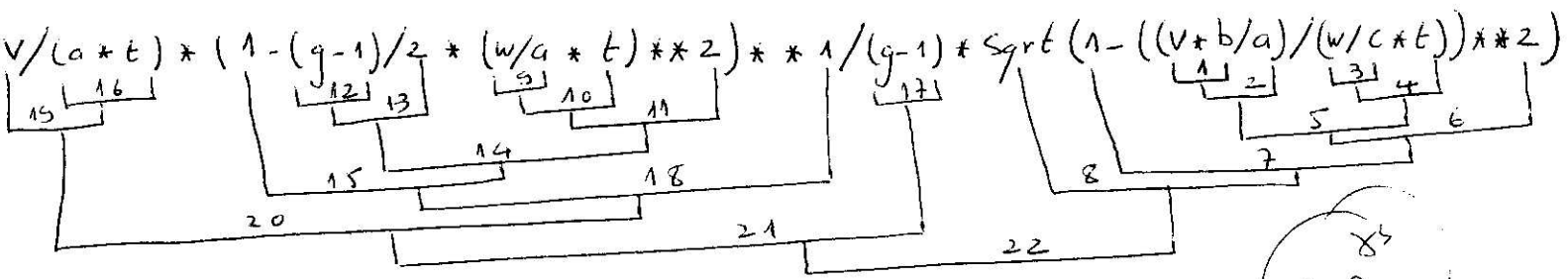
GO TO 10

ENDIF

WRITE (\*, \*) S



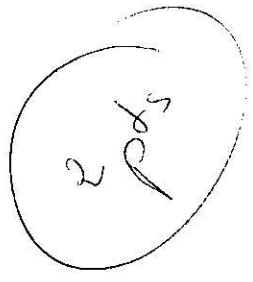
EXE 2 - Priorités



Forme arithmétique usuelle

$$S = \frac{V}{at} \cdot \frac{\left(1 - \frac{g-1}{2} \left(\frac{wt}{a}\right)^2\right)}{g-1} \sqrt{1 - \left(\frac{\frac{Vb}{a}}{\frac{wt}{c}}\right)^2}$$

$$\text{ou } S = \frac{V}{at} \frac{\left(1 - \frac{g-1}{2} \left(\frac{wt}{a}\right)^2\right)}{g-1} \sqrt{1 - \left(\frac{\frac{ub}{a}}{\frac{wt}{c}}\right)^2}$$

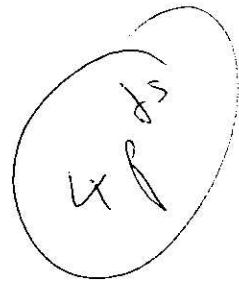


### EXE 3

```
PROGRAM PERMUT  
INTEGER T(100), BOX  
READ (*,*) T
```

```
DO 10 I = 1, 50
```

```
T(I) ↔ T(101-I) } ≡  $\begin{cases} \text{BOX} \leftarrow T(I) \\ T(I) \leftarrow T(101-I) \\ T(101-I) \leftarrow \text{BOX} \end{cases}$ 
```



```
10 CONTINUE  
WRITE (*,*) T  
END
```

### EXE 4

```
SUBROUTINE SYMETH(A, N, SYMA)  
REAL A(N, N), SYMA(N, N), BOX
```

```
DO 10 I = 1, N
```

```
DO 20 J = 1, N
```

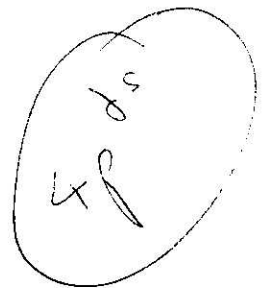
```
SYM(I, J) = A(J, I)
```

```
20 CONTINUE
```

```
10 CONTINUE
```

```
RETURN
```

```
END
```



Le Resp du Module  
Dr. A. MESSAI