

Algorithme EOS 80

Masse volumique des eaux de mer, en fonction de t , S et p

L'Équation d'État Internationale de l'Eau de Mer a été publiée en 1981 dans *UNESCO technical paper in marine science*, No 36. L'algorithme *EOS 80* (*Equation of State 1980*) comporte 11 polynômes auxquels sont associés 41 coefficients numériques. Ces équations sont réorganisées en lignes de calcul et les noms de variables simplifiés.

```
A1 = 999.842594 : A2 = 6.793952E-2 : A3 = -9.095290E-3
A4 = 1.001685E-4 : A5 = -1.120083E-6 : A6 = 6.536332E-9
B1 = 0.824493 : B2 = -4.0899E-3 : B3 = 7.6438E-5
B4 = -8.2467E-7 : B5 = 5.3875E-9 : C1 = -5.72466E-3
C2 = 1.0227E-4 : C3 = -1.6546E-6 : D1 = 4.8314E-4
E1 = 1.965221E+4 : E2 = 1.484206E+2 : E3 = -2.327105
E4 = 1.360477E-2 : E5 = -5.155288E-5 : F1 = 54.6746
F2 = -0.603459 : F3 = 1.09987E-2 : F4 = -6.1670E-5
G1 = 7.944E-2 : G2 = 1.648E-2 : G3 = -5.3009E-4
H1 = 3.239908 : H2 = 1.43713E-3 : H3 = 1.16092E-4
H4 = -5.77905E-7 : I1 = 2.2838E-3 : I2 = -1.0981E-5
I3 = -1.6078E-6 : J1 = 1.91075E-4 : K1 = 8.50935E-5
K2 = -6.12293E-6 : K3 = 5.2787E-8 : L1 = -9.9348E-7
L2 = 2.0816E-8 : L3 = 9.1697E-10
```

```
INPUT T,S,P 'T en deg C, S en ups, P en dbar
P=P/10 'La pression est convertie en bar
SR=SQR(S)
```

```
A=A1+(A2+(A3+(A4+(A5+A6*T)*T)*T)*T)*T
```

```
B=B1+(B2+(B3+(B4+B5*T)*T)*T)*T
```

```
C=C1+(C2+C3*T)*T
```

```
D=A+(B+C*SR+D1*S)*S
```

```
E=E1+(E2+(E3+(E4+E5*T)*T)*T)*T
```

```
F=(F1+(F2+(F3+F4*T)*T)*T)*S
```

```
G=E+F+(G1+(G2+G3*T)*T)*SR*S
```

```
H=H1+(H2+(H3+H4*T)*T)*T
```

```
I=I1+(I2+I3*T)*T
```

```
J=H+(I+J1*SR)*S
```

```
K=K1+(K2+K3*T)*T
```

```
L=K+(L1+(L2+L3*T)*T)*S
```

```
M=G+(J+L*P)*P
```

```
RHO = D/(1-P/M)'Masse volumique en kg/m3
```

```
END
```

Valeurs de contrôle :

Pour $S = 0$, $t = 5^\circ\text{C}$ et $p = 0$ décibar, $\text{RHO} = 999.96675$

Pour $S = 35$, $t = 5^\circ\text{C}$ et $p = 10000$ décibar, $\text{RHO} = 1069.48914$



GUIDO RENI : L'Aurore précédant le char du soleil. Fresque peinte en 1613 sur un plafond du Palais Rospigliosi, à Rome.

Éos, déesse de l'Aurore, est sœur de Séléné, la Lune et d'Hélios, le Soleil. C'est la mère des Vents et de l'Étoile du matin (le petit génie porteur d'une torche dans la fresque). Cette déesse est une nymphomane. Elle fait grande consommation d'amants et de maris. Ayant sollicité pour l'un d'eux l'immortalité, elle oublia de demander aussi la jeunesse éternelle. Lassée d'un mari devenu vieux, mais qui ne se décidait pas à mourir, elle le transforma en criquet.

[Voir le programme EOS80.exe](#)