

**Résolution d'une équation différentielle du type**  

$$\frac{dv}{dt} = a.v + b$$
**par une méthode numérique itérative**  
 -programme pour TI 82/83-

```

PROGRAM:EULER
:FnoFF ( 1)
:ClrList (L1,L2 ( 2)
:ClrHome ( 3)
:Disp ''DV/DT=A.V+B'' ( 4)
:Prompt A ( 5)
:Prompt B ( 6)
:Disp ''VITESSE A T=0'' ( 7)
:Input V ( 8)
:Disp ''DT='' ( 9)
:Input T (10)
:0->L1(1 (11)
:V->L2(1 (12)
:For(C,1,50 (13)
:V+T*(A*V+B)->W (14)
:W->V (15)
:C+1->D (16)
:T*C->L1(D (17)
:W->L2(D (18)
:End (19)
:0->Xmin (20)
:0->Ymin (21)
:max(L1->Xmax (22)
:max(L2)+max(L2)/10->Ymax (23)
:Xmax/10->Xscl (24)
:Ymax/10->Yscl (25)
:Plot1(Scatter,L1,L2,. (26)
:DispGraph (27)
  
```

lignes 1 à 3: désactivation des fonctions et effacement des listes.  
 lignes 4 à 10: saisie des paramètres par l'utilisateur.  
 lignes 11 & 12: initialisation des listes.  
 lignes 13 à 19: application de la formule de Euler sur 50 itérations.  
 lignes 20 à 25: paramétrage de la fenêtre d'affichage graphique.  
 Lignes 26 & 27: affichage du graphique.

- Le graphique permet alors de déterminer la «vitesse limite» correspondant à l'asymptote de la courbe.
- Le tableau des valeurs successives de v est accessible par STAT / Edit..