

Dichotomie

Xcas

```
Dichotomie() := {  
  local n,a,b,m,p,x,f;  
  //n est la précision demandée  
  //a est la borne inférieure de l'intervalle de  
  recherche  
  //b est la borne supérieure de l'intervalle de  
  recherche  
  saisir(n);  
  f(x) := x^3-5*x^2+10*x-5;  
  a := 0;  
  b := 1;  
  tantque (b-a)>10^(-n) faire  
    m := (a+b)/2;  
    p := f(a)*f(m);  
    si p>0 alors  
      a := m;  
    sinon  
      b := m;  
    fsi  
  ftantque  
  print("La solution est comprise entre :  
  "+evalf(a)+" et : "+evalf(b));  
}
```

ALGOBOX

VARIABLES

- n EST_DU_TYPE NOMBRE
- a EST_DU_TYPE NOMBRE
- b EST_DU_TYPE NOMBRE
- m EST_DU_TYPE NOMBRE
- p EST_DU_TYPE NOMBRE
- h EST_DU_TYPE NOMBRE

DEBUT_ALGORITHME

- AFFICHER "Quelle est la précision recherchée 10⁽⁻ⁿ⁾ ?"
- LIRE n
- h PREND_LA_VALEUR pow(10,-n)
- AFFICHER h
- a PREND_LA_VALEUR 0
- b PREND_LA_VALEUR 1
- TANT_QUE ((b-a) > pow(10,-n)) FAIRE
 - DEBUT_TANT_QUE
 - m PREND_LA_VALEUR (a+b)/2
 - p PREND_LA_VALEUR F1(a)*F1(m)
 - SI (p > 0) ALORS
 - DEBUT_SI
 - a PREND_LA_VALEUR m
 - SINON
 - DEBUT_SINON
 - b PREND_LA_VALEUR m
 - FIN_TANT_QUE- AFFICHER "La solution est comprise entre : "
- AFFICHER a
- AFFICHER " et : "
- AFFICHER b

FIN_ALGORITHME

Opérations standards Utiliser une fonction numérique Dessin

☒ Utiliser une fonction

Définir la fonction

F1(x)=

CASIO

La fonction est au préalable stockée dans Y1

```
=====DICHOTOM=====  
"ENTIER N"↵  
?→N↵  
0→A↵  
1→B↵  
A→X↵  
Y1→C↵  
While (B-A)>10^(-N)↵  
(A+B)÷2→M↵  
M→X↵  
Y1→D↵  
C×D→P↵  
If P>0↵  
Then ↵  
M→A↵  
Else M→B↵  
IfEnd↵  
WhileEnd↵  
"L'EQUATION F(X)=0 AD  
MET UNE SOLUTION COMP  
RISE ENTRE"↵  
A↵  
"ET"↵  
B↵
```

TEXAS

La fonction est au préalable stockée dans Y2

```
PROGRAM:DICHOTOM  
:Input "N ",N  
:0→A  
:1→B  
:While (B-A)>10^  
:(-N)  
:(A+B)÷2→M  
:Y2(A)*Y2(M)→P  
:If P>0  
:Then  
:M→A  
:Else  
:M→B  
:End  
:End  
:Disp "SOL ENTRE  
:",A  
:Disp " ET ",B
```