

Somme des entiers consécutifs de 1 à N

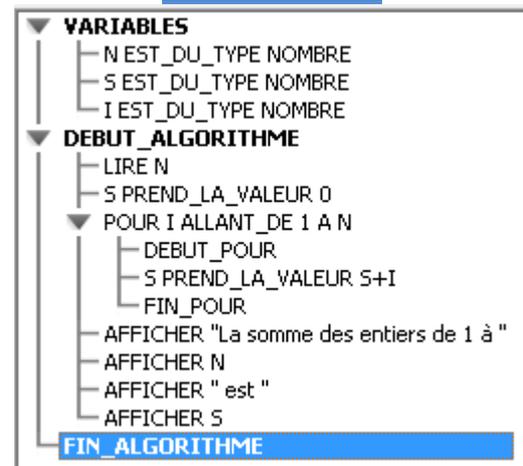
Xcas

```

somme_ent() :={
local N,S,I;
//N : numero du dernier entier
//S : somme des entiers de 1 à N
saisir(N);
S := 0;
pour I de 1 jusque N faire
  S:=S+I
fpour
afficher("La somme des entiers de 1 à "+N+"
est : "+S);
}
;;

```

ALGOBOX



Somme des entiers consécutifs de 1 à N supérieure ou égale à S

Xcas

```

Nentiers():={
local S,N,S1,i;
//S : somme à atteindre
//N ; nombre d'entiers
saisir (S);
S1:=0;
i:=1;
tantque S1<S faire
  S1:=S1+i;
  i:=i+1;
ftantque
N:=i-1;
afficher("S = "+S+" ; N = "+N+" ; Somme
atteinte = "+S1);
}
;;

```

ALGOBOX

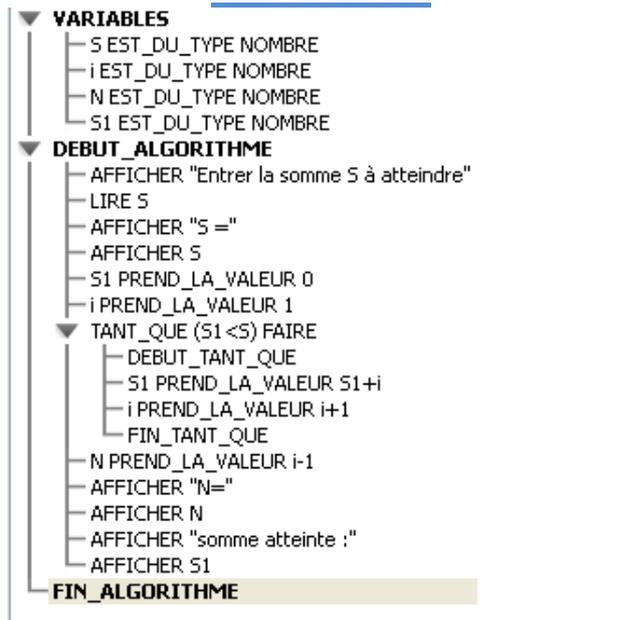


Table des carrés inférieurs ou égaux à N

Xcas

```
carres():={
local n,i,car;
saisir(n);
i:=1;
car:=0;
tantque i^2<=n faire
  car:=i^2;
  i:=i+1;
  afficher(car);
ftantque
}
::
```

ALGOBOX

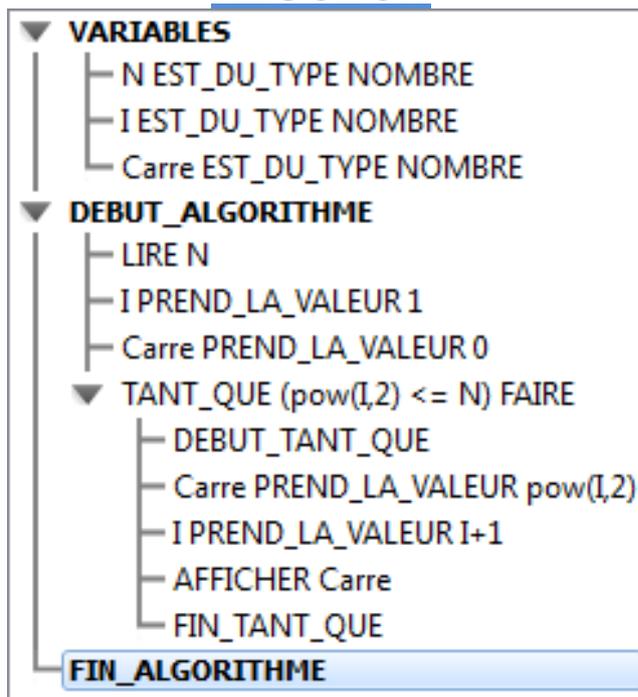
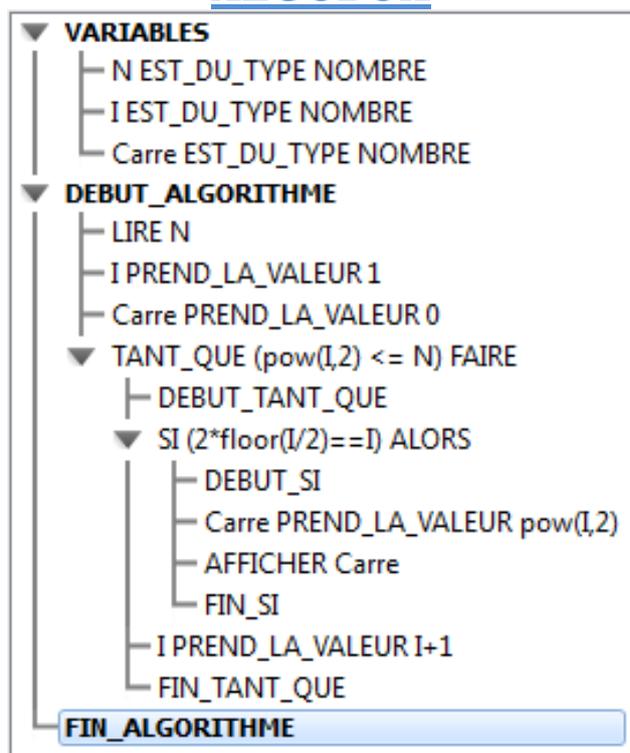


Table des carrés des entiers pairs inférieurs ou égaux à N

Xcas

```
carres_pairs():={
local n,i,car;
saisir(n);
i:=1;
car:=0;
tantque i^2<=n faire
  si 2*floor(i/2)==i alors
    car:=i^2;
    afficher(car);
  fsi
  i:=i+1;
ftantque
}
::
```

ALGOBOX

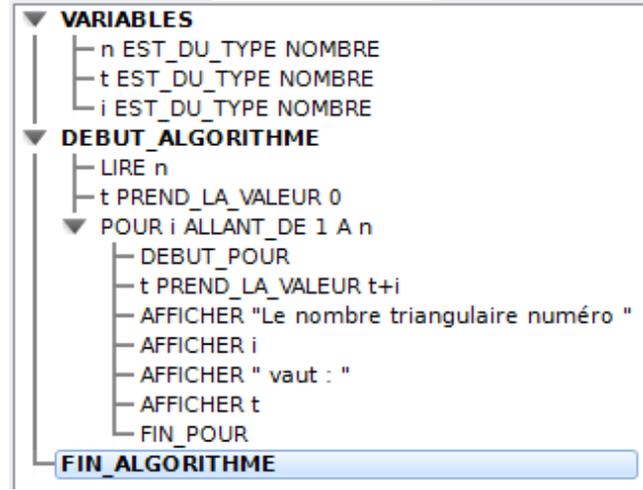


Nombres triangulaires

Xcas

```
nbre_tri():=  
local n,t,i;  
saisir(n);  
t:=0;  
pour i de 1 jusque n faire  
  t:=t+i;  
  afficher("Le nombre triangulaire numéro  
           "+i+" vaut : "+t);  
fpour  
}  
::
```

ALGOBOX

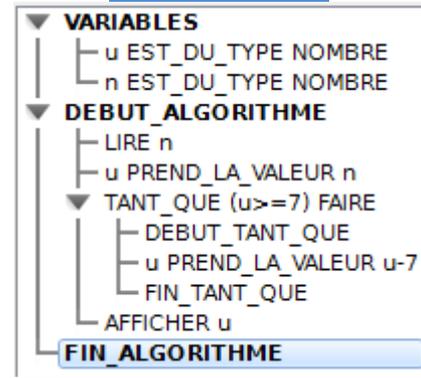


Reste de la division euclidienne

Xcas

```
div_eucli():=  
local u,n;  
saisir(n);  
u:=n;  
tantque u>=7 faire  
  u:=u-7  
ftantque  
afficher(u);  
}  
::
```

ALGOBOX

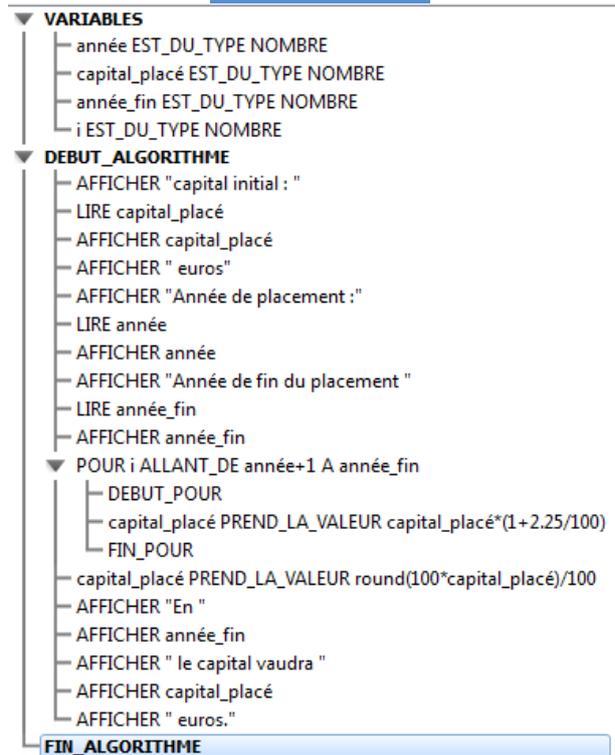


Épargne

Xcas

```
placement_1():=  
local annee,capital_place,annee_fin,i;  
saisir("Capital initial",capital_place);  
saisir("Année du placement",annee);  
saisir("Année de fin du  
placement",annee_fin);  
pour i de annee+1 jusque annee_fin faire  
  capital_place:=capital_place*(1+2.25/100)  
fpour  
capital_place:=round(capital_place,2);  
afficher("En "+annee_fin+" le capital vaudra  
         "+capital_place+" euros.");  
}  
::
```

ALGOBOX



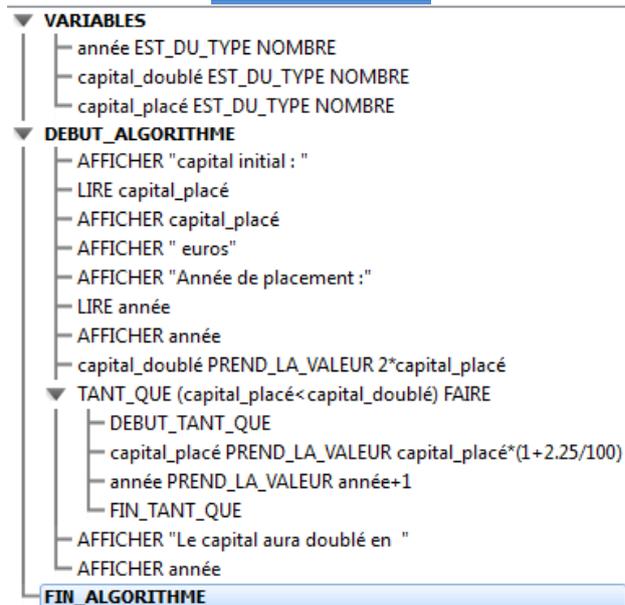
Épargne

Capital doublé

Xcas

```
placement_2():=  
{  
  local annee,capital_place,capital_double;  
  saisir("Capital initial",capital_place);  
  saisir("Année du placement",annee);  
  capital_double:=2*capital_place;  
  tantque capital_place<capital_double faire  
    capital_place:=capital_place*(1+2.25/100);  
    annee:=annee+1;  
  ftantque  
  afficher("Le capital aura doublé en :  
"+annee);  
}  
::
```

ALGOBOX



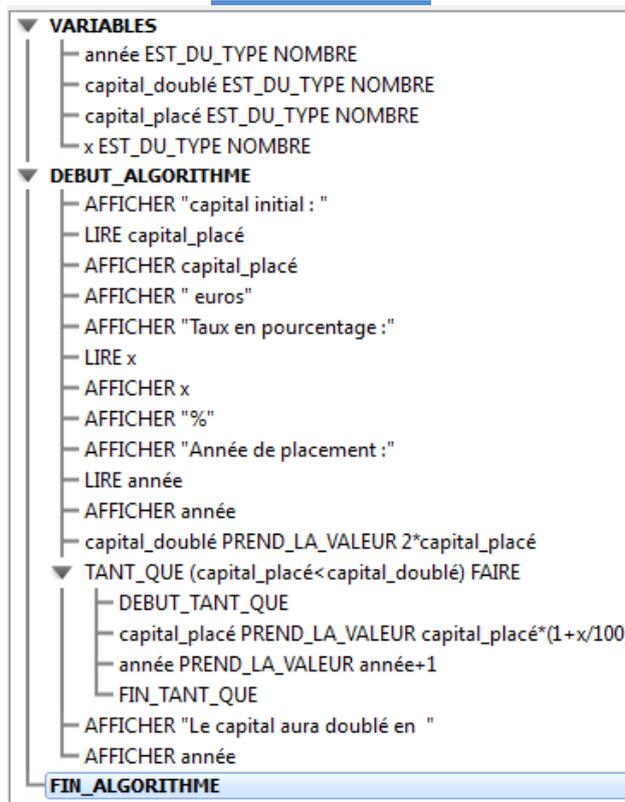
Épargne

Capital doublé et Taux variable

Xcas

```
placement_3():=  
{  
  local annee,capital_place,capital_double,x;  
  saisir("Capital initial",capital_place);  
  saisir("Taux en pourcentage",x);  
  saisir("Année du placement",annee);  
  capital_double:=2*capital_place;  
  tantque capital_place<capital_double faire  
    capital_place:=capital_place*(1+x/100);  
    annee:=annee+1;  
  ftantque  
  afficher("Le capital aura doublé en :  
"+annee);  
}  
::
```

ALGOBOX



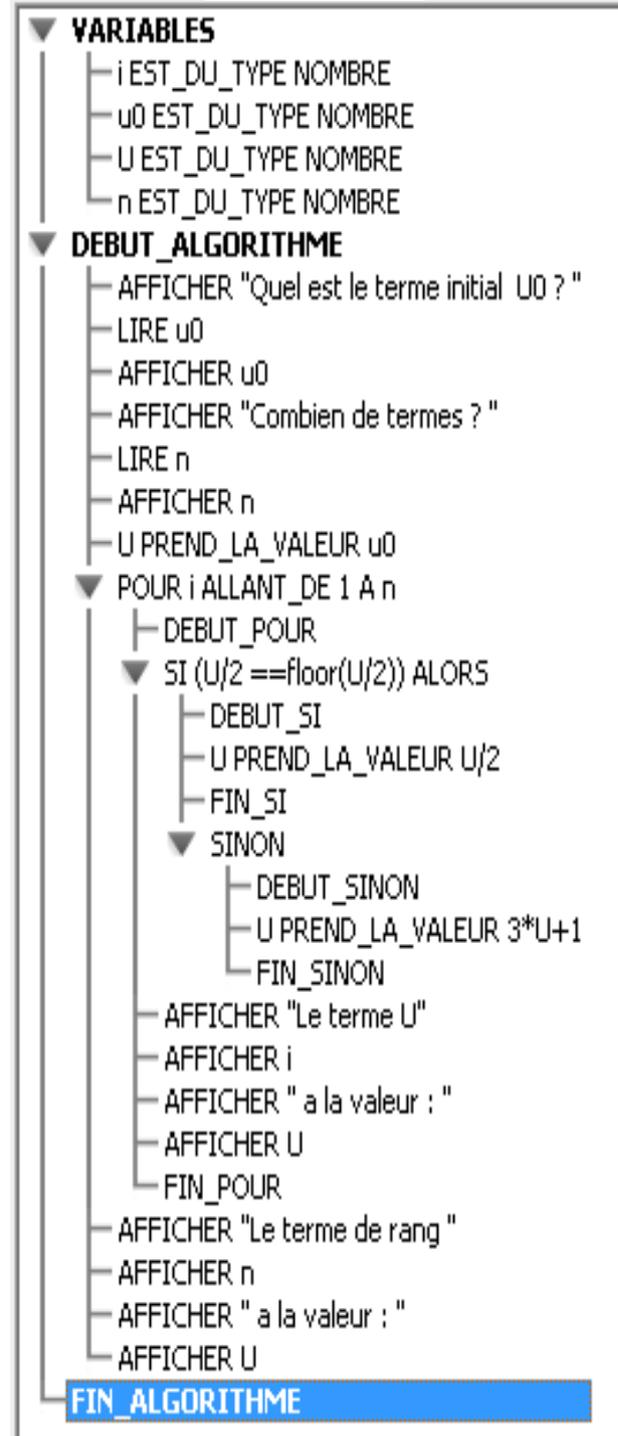
Xcas

```

syracuse_1() :={
local u0,n,k,u;
//u0 : premier terme de la suite
//n : nombre de termes de la suite
//k : variable compteur
//u : terme courant de la suite
saisir(u0);
saisir(n);
u := u0;
pour k de 1 jusque n faire
  si u/2=floor(u/2) alors
    u := u/2
  sinon
    u := 3*u+1
  fsi
  afficher("Le terme u"+k+" a la valeur :
           "+u);
fpour
  afficher("le terme de rang "+n+" a la valeur :
           "+u);
}
;;

```

ALGOBOX

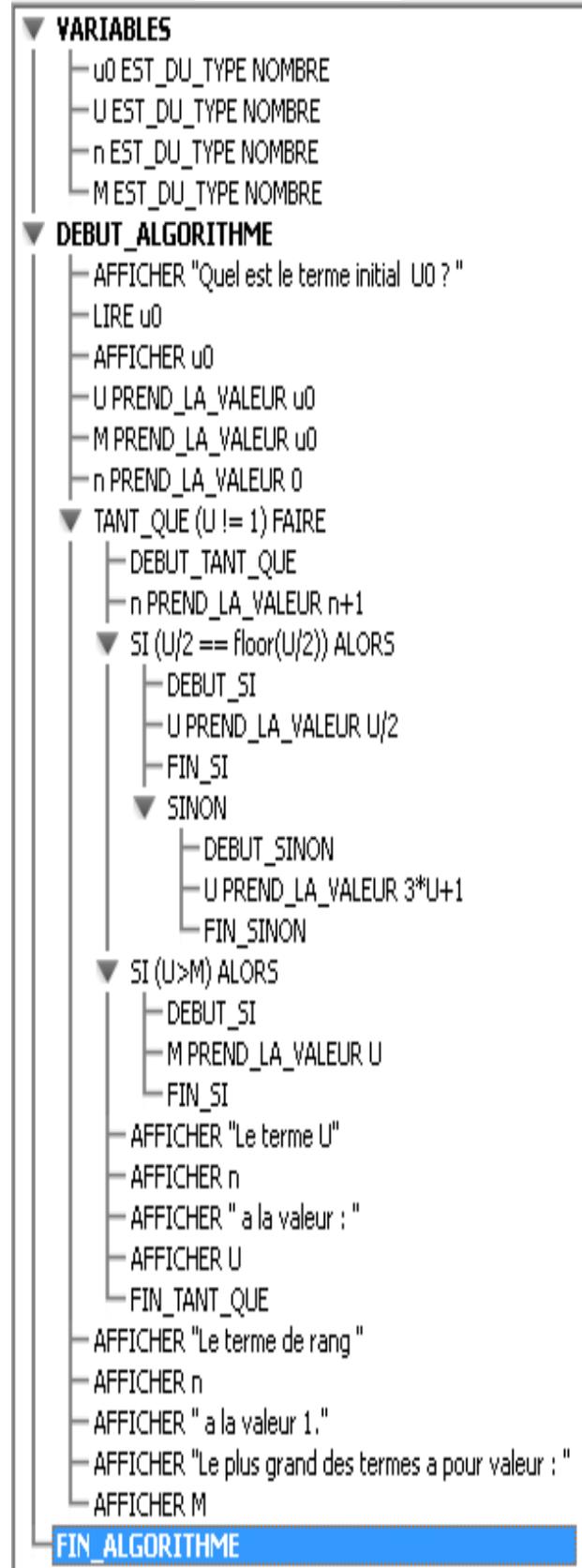


Syracuse (version 2)

Xcas

```
syracuse_2() :={  
local u0,n,k,u,M;  
//u0 : premier terme de la suite  
//n : nombre de termes de la suite  
//u : terme courant de la suite  
//M : plus grand terme de la suite  
saisir(u0);  
u := u0;  
M := u0;  
n := 0;  
tantque u != 1 faire  
  n := n+1 ;  
  si u/2=floor(u/2) alors  
    u := u/2  
  sinon  
    u := 3*u+1  
  fsi  
  si u>M alors  
    M := u  
  fsi  
  afficher("Le terme u"+n+" a la valeur :  
"+u);  
ftantque  
afficher("le terme de rang "+n+" a la valeur 1  
");  
afficher("le plus grand des termes a pour  
valeur : "+M);  
}  
::
```

ALGOBOX

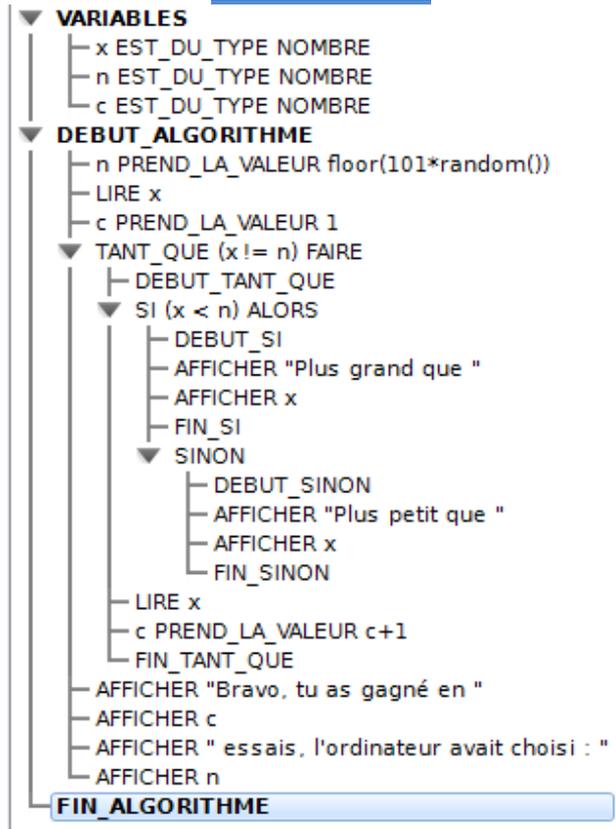


Nombre à deviner

Xcas

```
nbre_deviner():=  
local x,n,c;  
n:=floor(101*rand(0,1));  
saisir("Nombre proposé",x);  
c:=1;  
tantque x!=n faire  
  si x<n alors  
    afficher("Plus grand que "+x)  
  sinon  
    afficher("Plus petit que "+x)  
  fsi  
  saisir("Nombre proposé",x);  
  c:=c+1;  
ftantque  
afficher("Bravo, tu as gagné en "+c+" essais,  
         l'ordinateur avait choisi : "+n);  
}  
::
```

ALGOBOX



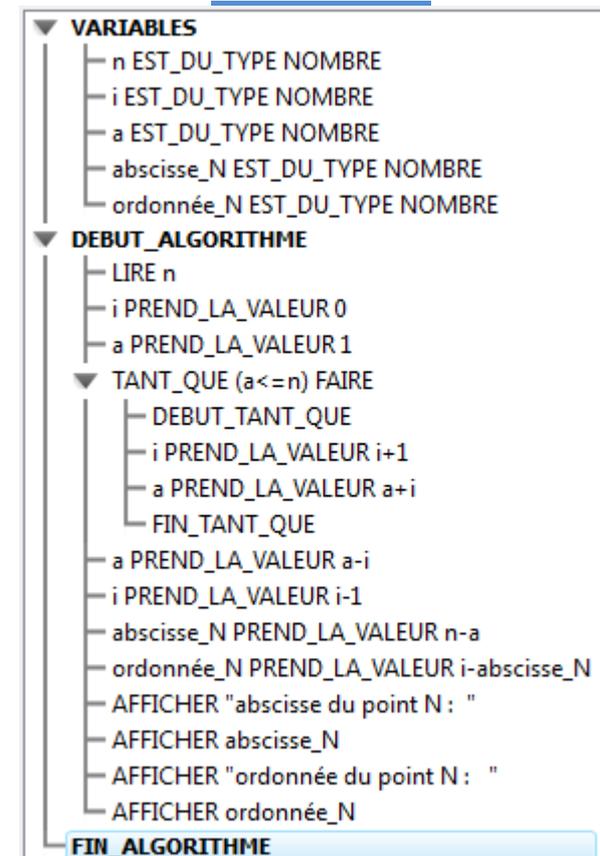
Nœuds chiffrés

Coordonnées d'un nœud dont on connaît le numéro

Xcas

```
Coord_Noeud():=  
local n,j,a,Abcisse,Ordonnee;  
saisir(n);  
a:=1;  
j:=0  
tantque a<=n faire  
  j:=j+1;  
  a:=a+j;  
ftantque  
a:=a-j;  
j:=j-1;  
Abcisse:=n-a;  
Ordonnee:=j-Abcisse;  
afficher("Abcisse : "+ Abcisse);  
afficher("Ordonnee : "+ Ordonnee);  
}  
::
```

ALGOBOX



Nœuds chiffrés

Numéro d'un nœud dont on connaît les coordonnées

Xcas

```
Numero_noeud() := {  
  local Abscisse, Ordonnee, j, a, d, N;  
  saisir("Abscisse", Abscisse);  
  saisir("Ordonnee", Ordonnee);  
  j := Abscisse + Ordonnee;  
  a := 1;  
  pour d de 0 jusque j faire  
    a := a + d  
  fpour  
  N := a + Abscisse;  
  afficher("Le numero du noeud est : "+N);  
}
```

ALGOBOX

```
▼ VARIABLES  
  — abscisse_N EST_DU_TYPE NOMBRE  
  — ordonnée_N EST_DU_TYPE NOMBRE  
  — i EST_DU_TYPE NOMBRE  
  — a EST_DU_TYPE NOMBRE  
  — d EST_DU_TYPE NOMBRE  
  — n EST_DU_TYPE NOMBRE  
▼ DEBUT_ALGORITHME  
  — LIRE abscisse_N  
  — LIRE ordonnée_N  
  — i PREND_LA_VALEUR abscisse_N + ordonnée_N  
  — a PREND_LA_VALEUR 1  
  ▼ POUR d ALLANT_DE 0 A i  
    — DEBUT_POUR  
    — a PREND_LA_VALEUR a + d  
    — FIN_POUR  
  — n PREND_LA_VALEUR a + abscisse_N  
  — AFFICHER " le numéro du point N est :"  
  — AFFICHER n  
FIN_ALGORITHME
```

Fractale

Xcas

```
Fractale() := {  
  local I, N, Airenoncolorée, Airecolorée;  
  saisir(N);  
  Airenoncolorée := 4;  
  pour I de 1 jusque N faire  
    Airenoncolorée := (3/4) * Airenoncolorée  
  fpour  
  Airecolorée := 4 - Airenoncolorée;  
  afficher("Après "+N+" coloriages, l'aire de la  
    surface coloriée est égale à :");  
  afficher(evalf(Airecolorée));  
}
```

ALGOBOX

```
▼ VARIABLES  
  — Aire_non_colorée EST_DU_TYPE NOMBRE  
  — Aire_colorée EST_DU_TYPE NOMBRE  
  — N EST_DU_TYPE NOMBRE  
  — I EST_DU_TYPE NOMBRE  
▼ DEBUT_ALGORITHME  
  — LIRE N  
  — Aire_non_colorée PREND_LA_VALEUR 4  
  ▼ POUR I ALLANT_DE 1 A N  
    — DEBUT_POUR  
    — Aire_non_colorée PREND_LA_VALEUR (3/4) * Aire_non_colorée  
    — FIN_POUR  
  — Aire_colorée PREND_LA_VALEUR (4 - Aire_non_colorée)  
  — AFFICHER "L'aire en cm² de la surface coloriée apres n coloriages, est égale à :"  
  — AFFICHER Aire_colorée  
FIN_ALGORITHME
```

Règle des deux tiers

Xcas

```
regle_deux_tiers():=  
local d,h,n;  
h:=2;  
d:=h;  
n:=1;  
afficher("Avec "+n+" rangée, on a couvert  
une distance de : "+d);  
tantque d<8 et n<=499 faire  
  h:=(2/3)*h;  
  d:=d+h;  
  n:=n+1;  
  afficher("Avec "+n+" rangées, on a couvert  
  une distance de : "+round(d,11));  
ftantque  
}  
::
```

ALGOBOX

