

Algorithme de recherche d'un minimum (version 1)

Pour rechercher une valeur approchée du minimum de la fonction f , définie sur l'intervalle $[-2; 2]$ par $f(x) = x^2 + 1$, on peut procéder ainsi :

Algorithme : minimum avec boucle

- Choisir un nombre n de valeurs de x à tester ;
- Calculer $m = f(-2)$;
- Pour les n valeurs successives de x , calculer $f(x)$ et si $f(x) < m$, poser $m = f(x)$, sinon ne pas changer m ;
- m est une valeur approchée du minimum

Traduction avec Algobox :

```
VARIABLES
  x EST_DU_TYPE NOMBRE
  n EST_DU_TYPE NOMBRE
  i EST_DU_TYPE NOMBRE
  y EST_DU_TYPE NOMBRE
  xmin EST_DU_TYPE NOMBRE
DEBUT_ALGORITHME
  LIRE n
  x PREND_LA_VALEUR -2
  xmin PREND_LA_VALEUR -2
  y PREND_LA_VALEUR F1(x)
  POUR i ALLANT_DE 1 A n
    DEBUT_POUR
      x PREND_LA_VALEUR x+4/n
      SI (F1(x)<y) ALORS
        DEBUT_SI
          y PREND_LA_VALEUR F1(x)
          xmin PREND_LA_VALEUR x
        FIN_SI
      FIN_POUR
  AFFICHER "Valeur approchée du minimum : "
  AFFICHER y
  AFFICHER "Cette valeur est atteinte pour x= "
  AFFICHER xmin
FIN_ALGORITHME

Fonction numérique utilisée :
F1(x)=pow(x,2)+1
```

Algorithme de recherche d'un minimum (version 2)

Pour rechercher une valeur approchée du minimum de la fonction f , définie sur l'intervalle $[-2; 2]$ par $f(x) = x^2 + 1$, on peut procéder ainsi :

Algorithme : minimum avec hasard

- Choisir un nombre n de valeurs de x à tester ;
- Calculer $m = f(-2)$;
- Répéter n fois : choisir un nombre au hasard x dans l'intervalle $[-2; 2]$, calculer $f(x)$ et si $f(x) < m$, poser $m = f(x)$, sinon ne pas changer m ;
- m est une valeur approchée du minimum

Traduction avec Algobox :

```
VARIABLES
  n EST_DU_TYPE NOMBRE
  x EST_DU_TYPE NOMBRE
  y EST_DU_TYPE NOMBRE
  xmin EST_DU_TYPE NOMBRE
  i EST_DU_TYPE NOMBRE
DEBUT_ALGORITHME
  LIRE n
  x PREND_LA_VALEUR -2
  xmin PREND_LA_VALEUR -2
  y PREND_LA_VALEUR F1(x)
  POUR i ALLANT_DE 1 A n
    DEBUT_POUR
      x PREND_LA_VALEUR 4*random()-2
      SI (F1(x)<y) ALORS
        DEBUT_SI
          y PREND_LA_VALEUR F1(x)
          xmin PREND_LA_VALEUR x
        FIN_SI
      FIN_POUR
  AFFICHER "Valeur approchée du minimum : "
  AFFICHER y
  AFFICHER "Atteint pour x= "
  AFFICHER xmin
FIN_ALGORITHME

Fonction numérique utilisée :
F1(x)=pow(x,2)+1
```