# Méthode de Dichotomie

## 1. Principe

La méthode de dichotomie est une méthode itérative simple et robuste utilisée pour trouver une racine réelle d'une fonction continue sur un intervalle [a,b], où f(a)f(b)<0.

## 2. Algorithme

### Données :

1. Fonction continue f
2. Intervalle [a,b]
3. f(a)f(b)<0
4. Tolérance ε>0

### Étapes :

1. n=1
2. rn=(a+b)/2
3. Si f(rn)=0, arrêt
4. Si f(a)f(rn)>0, a←rn​ sinon b←rn
5. Si ∣b−a∣≤ε, arrêt
6. n←n+1 et retour à l'étape 2

## 3. Convergence et erreur

1. Convergence assurée si f est continue et change de signe sur [a,b].
2. Estimation de l’erreur après n itérations :
3. L’erreur commise : ∣e∣≤|b-a|/2^n

## 4. Avantages et limites

1. Simple et robuste
2. Garantie de convergence
3. Très lente
4. Ne permet pas d’approcher plusieurs racines dans un même intervalle