

Programme

Suites récurrentes du type $u_{n+1} = f(u_n)$

CE QUE DIT LE PROGRAMME EN ECG2 :

1 – Suites récurrentes du type $u_{n+1} = f(u_n)$

Étude de suites récurrentes du type $u_{n+1} = f(u_n)$.
 Notion de point fixe d'une application.
 Si (u_n) converge vers un réel ℓ et si f continue en ℓ , alors ℓ est un point fixe de f .

On remarquera le cas où f est croissante.

On pourra illustrer cette partie du programme avec Python.

CE QUE DISAIT LE PROGRAMME EN ECG1 :

1 – Suites usuelles : formes explicites

Suite vérifiant une relation linéaire de récurrence d'ordre 2.

On se limitera au cas où l'équation caractéristique a des racines réelles.

2 – Calcul différentiel

Inégalités des accroissements finis.

Si $|f'| \leq k$ sur un intervalle I , alors :

$$\forall (a, b) \in I^2, \quad |f(b) - f(a)| \leq k|b - a|.$$

Application, sur des exemples, à l'étude de suites récurrentes du type : $u_{n+1} = f(u_n)$ lorsque $|f'| \leq k < 1$.
 Tout exposé théorique sur les suites récurrentes générales est exclu.