LES SUITES NUMÉRIQUES E08C

EXERCICE N°2 Algorithme de Héron (un premier contact)

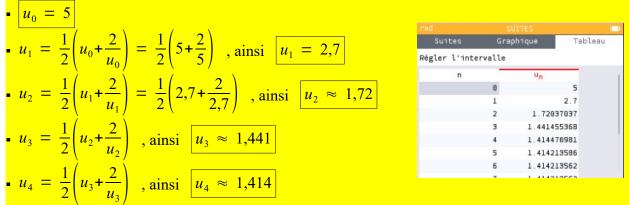
On donne a et b deux nombres réels tels que : a > 0 et $b > \sqrt{a}$.

On donne également la fonction $f: x \mapsto \frac{1}{2} \left(x + \frac{a}{x} \right)$.

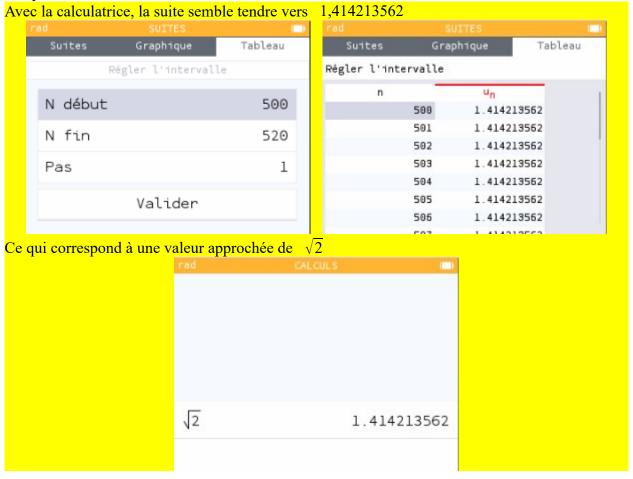
On considère la suite u définie par $\begin{cases} u_0 = b \\ u_{n+1} = f(u_n) \end{cases}$.

Notre but est de comprendre que le terme u_n tend vers \sqrt{a} .

- 1) Un premier cas: a = 2 et b = 5.
- **1.a)** Calculer les cinq premiers termes de la suite.

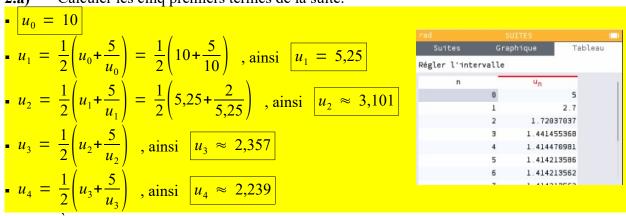


1.b) À l'aide de la calculatrice, conjecturer, si elle existe, la limite de la suite u et la comparer avec \sqrt{a} .



2) Un premier cas: a = 5 et b = 10.

2.a) Calculer les cinq premiers termes de la suite.



2.b) À l'aide de la calculatrice, conjecturer, si elle existe, la limite de la suite u et la comparer avec \sqrt{a} .

