



Trois suites convergentes

TS

Auteur : Pierre Lapôte

Objet de l'activité : Calcul des premiers termes de 3 suites qui semblent converger, plus ou moins vite, vers la même limite. La convergence de l'une d'elles vers cette limite, qui est le nombre d'or $\left(\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}\right)$ est étudiée précisément : on démontre que l'écart entre le terme général de cette suite et φ tend vers 0 au moins à la vitesse de la suite géométrique de raison $\frac{1}{3}$.

Commentaires : Le but de l'activité est surtout de montrer, sans insister, que des suites convergentes peuvent converger plus ou moins vite. En fait, cela se limite au calcul des 20 premiers termes des 3 suites envisagées. Seule l'étude de la plus facile est développée. La partie algorithmique est à traiter en salle informatique, sans indications, car il n'y a pas de difficultés techniques. Une heure devrait suffire facilement, la séance ayant été préparée auparavant.

Niveau de difficulté de l'activité : Normal

Mots-clefs :

- ✓ Suites : définition par récurrence, suite décroissante, minorée, convergence.
- ✓ Fonctions : sens de variation, continuité, théorème des valeurs intermédiaires.
- ✓ Algorithmique : boucle « pour ».

