SUITES · RÉVISION DES ACQUIS

Suites : limites, comparaisons et convergence

ÉTAPE 1 · Comparer les croissances

Prénom : ..... Date : .....

1 Exponentielle contre polynôme

Calcule les limites de n²/2^n et 2^n/n³.

Cite le résultat de croissance comparée utilisé, puis vérifie numériquement quelques termes sans en faire une preuve.

2 Une suite oscillante

Étudie (-1)^n puis (-1)^n/(n+1).

Explique pourquoi l'une diverge et l'autre converge malgré l'alternance.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Suites : limites, comparaisons et convergence

ÉTAPE 2 · Discuter les hypothèses

Prénom : ..... Date : .....

3 Un encadrement

On sait $2-1/n \leq u(n) \leq 2+3/n$ pour $n \geq 1$.

Déduis la limite puis un rang garantissant $|u(n)-2| \leq 0{,}01$.

4 Une limite candidate

Pour $u(n+1)=u(n)^2$, l'équation $L=L^2$ a deux solutions.

Étudie $u(0)=1/2,1,2$. Pourquoi résoudre seulement l'équation de limite serait-il insuffisant ?

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

SUITES · RÉVISION DES ACQUIS

Suites : limites, comparaisons et convergence

ÉTAPE 3 · Contrôler un seuil

Prénom : ..... Date : .....

5 Une somme partielle

S(n)=1+1/3+...+(1/3)^n.

Trouve sa formule, sa limite et un rang garantissant une erreur inférieure à 10^-4.

6 Une suite adjacente explicite

u(n)=2-1/(n+1), v(n)=2+2/(n+1).

Étudie les variations, l'écart et la limite commune. Donne un encadrement de largeur au plus 0,001.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.