

1) Fonctions réelles

§ Définition de la dérivé (limite du rapport de Newton= taux d'accroissement).

2) Limites : Croissance comparée, Négligeabilité, Équivalents.

Savoir faire :

- Déterminer si une fonction est dérivable en un point
- Connaître les limites particulières ($\frac{e^x - 1}{x}$ en 0, etc.) et la traduction en équivalents ($e^x - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x$ etc.)
- Changement de variable dans les limites et les équivalents

3) Bijections

§ Théorème de la bijection pour les fonction continues strictement monotones

§ Bijection réciproque : continuité, dérivée

§ Fonctions trigonométriques réciproques
Définition, propriétés, dérivée, graphe

4) Suites

§ Généralités

- Définitions de bases
- Définition (avec les quantificateurs) de limite fini ou infinie
Savoir écrire les définitions et montrer la convergence dans des cas très simples.
- Opérations sur les limites

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

Savoir faire :

Dans le cas où f est croissante, les élèves doivent être autonomes : étude des variations de variation de f , inéquation $f(x) \leq x$ (résolution ou étude fonction) ; monotonie de u , convergence, point fixe.

Plus :

§ Théorèmes de convergence

Suites monotones ; Théorème d'encadrement ; Suites adjacentes

§ Suites paires et impaires

§ Suites arithmético-géométriques

§ Suites récurrentes linéaires doubles (y compris le cas $\Delta < 0$. Savoir alors donner les suites sous forme réelle)

Dans les prochains épisodes

- Primitives et intégrales

Démonstrations de cours possibles :

- Montrer que $\ln(1 + x) \sim \ln x$ en $+\infty$
 - Montrer que $f = o(g)$ et $g \sim h \Rightarrow f = o(h)$
 - Démontrer, en utilisant la définition, que $1/n \rightarrow 0$, que $n/2 \rightarrow +\infty$
- Plus
- Théorème du point fixe pour $u_{n+1} = f(u_n)$
 - $\arctan x + \arctan 1/x = \dots$,

Groupe spécial :

1. Démontrer que $(u_n \rightarrow 0 \text{ et } v_n \rightarrow 0) \Rightarrow u_n + v_n \rightarrow 0$
2. Théorème des suites adjacentes

| | | |
|------|-------------------|-------------------|
| T 1 | HUA Anh | |
| T 2 | ROBISSON Lisandre | IVAL Juliette |
| T 3 | PENEL Charles | NORMAND Adrien |
| T 4 | ACKERMANN Yanis | COULON Stanislas |
| T 5 | COLLOMB Pierre | LEMAIRE Valentin |
| | HÉNAULT Maxime | |
| T 6 | THOMAS Elliott | ASSELIN Zian |
| T 9 | PRA Marie | |
| T 10 | BORG Yoris | PENOT Orlane |
| T 11 | MALESINSKI Erell | |
| T 12 | ALONZO Hugo | DECOOPMAN Isaac |
| T 15 | GALLICE Nathan | |
| T 16 | GUISET Maéline | HORESNYI Donatien |