

1) Fonctions réelles

§ Formules de calcul de dérivées

§ Savoir faire :

Déterminer sur quel domaine les formules de dérivation sont valables (avant de calculer la dérivée....)

Travailler sur des fonctions du type $x \mapsto a^x, x^x$ etc.

Utiliser la croissance comparée pour des limites

§ Parité.

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

§ **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

2) **Bijections**

§ Théorème de la bijection pour les fonctions continues strictement monotones

§ Bijection réciproque : continuité, dérivée

§ Fonctions trigonométriques réciproques

Définition, propriétés, dérivée, graphe

Plus :

3) **Suites**

a) Définitions de bases

b) Définition (avec les quantificateurs) de limite fini ou infinie

Savoir écrire les définitions et montrer la convergence dans des cas très simples.

c) Opérations sur les limites

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

Uniquement le cas f croissante cette semaine : savoir étudier la convergence et la limite éventuelle des suites

Dans les prochains épisodes

- Les suites

Démonstrations de cours possibles :

- Retrouver l'équivalent de $1 - \cos x$
- $\lim_{n \rightarrow +\infty} (1 + 1/n)^n$
- Retrouver la dérivée des fonctions arcsin, arccos, arctan

Plus

- 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 $n/2 \rightarrow +\infty$
- Groupe spécial :
 - (a) Démontrer la formule de dérivation de la réciproque
 - (b) Démontrer que $(u_n \rightarrow 0 \text{ et } v_n \rightarrow 0) \Rightarrow u_n + v_n \rightarrow 0$

Groupe « spécial »

ACKERMANN Yanis	ALONZO Hugo
ASSELIN Zian	BORG Yoris
COLLOMB Pierre	COULON Stanislas
GALLICE Nathan	GUISSET Maéline
HENAULT Maxime	HORESNYI Donatien
HUA Anh	IVAL Juliette
LEMAIRE Valentin	MALESINSKI Erell
NORMAND Adrien	PENEL Charles
PENOT Orlane	PRA Marie
ROBISSON Lisandre	THOMAS Elliott