

1) Fonctions réelles

§ Formules de calcul de dérivées

§ Savoir faire :

Déterminer sur quel domaine la formule 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 dérivée (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 fonction 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 finie 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 ($u_n \rightarrow 0$ 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 Eliott |