

## 1) Fonctions réelles

§ Formules de calcul de dérivées (on n'a pas encore vu (revu ?) le rapport de Newton)

## § 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 (Rapport de Newton).

§ 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

---

Plus :

---

## § Bijections

§ Théorème de la bijection pour les fonctions continues strictement monotones

§ Bijection réciproque : continuité, dérivée

§ Fonctions trigonométriques réciproques  
Définition, propriétés, dérivée, graphe

## Dans les prochains épisodes

- Les suites

## Démonstrations de cours possibles :

- Retrouver les limites particulières et les équivalents qui sont liés (avec  $\ln x$ ,  $\ln(1+x)$ ,  $e^x$ ,  $(1+x)^a$ ,  $\sin x, \cos x, \tan x$  en utilisant le rapport de Newton)
- Monter que  $g = o(f)$  en  $a \Rightarrow \alpha f + \beta g \sim \alpha f$
- $f \sim \alpha \cdot h$  et  $g \sim \beta h$  avec  $\alpha + \beta \neq 0 \Rightarrow f + g \sim (\alpha + \beta)h$

Plus

- $\lim_{n \rightarrow +\infty} (1 + 1/n)^n$
- Retrouver la dérivée des fonctions arcsin, arccos, arctan
- En plus, pour le groupe suivant : Démontrer la formule de dérivation de la réciproque

ACKERMANN Yanis

ALONZO Hugo

ASSELIN DE WILLIENCOURT Zian

BORG Yoris

COLLOMB Pierre

COULON Stanislas

GALLICE Nathan

GUISET 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