

Programme de khôlle

Semaine 32 (22 mai 2023)

Chapitre 19 : Dérivation

Exercices réalisés : TD19, Exercices n° 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7

- ▶ Etudier la dérivabilité d'une fonction en un point (éventuellement à droite et à gauche), déterminer la dérivée en un point. Savoir interpréter graphiquement en termes de tangente ou de demi-tangente. Notion de point anguleux.

- ▶ Connaître la valeur des limites des taux d'accroissement usuels :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x)}{x-1}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^\alpha}{x}.$$

- ▶ Savoir que si une fonction est dérivable en un point alors elle est continue en ce point. Savoir également que la réciproque est fautive et connaître un contre-exemple.
- ▶ Etudier la dérivabilité d'une fonction sur son ensemble de définition.
- ▶ Connaître les formules usuelles pour le calcul de fonctions dérivées.
- ▶ Liens entre variations de f et signe de f' . Savoir utiliser une étude de fonction pour établir une inégalité.
- ▶ (★) Notion de fonction bornée et caractérisation à l'aide de la valeur absolue.

Savoir que :

- Si, pour tout $x \in I$, $\alpha \leq f(x) \leq \beta$, alors,
pour tout $x \in I$, $|f(x)| \leq \max(|\alpha|, |\beta|)$.
- Si, pour tout $x \in I$, $|f(x)| \leq M$, alors,
pour tout $x \in I$, $-M \leq f(x) \leq M$.

- ▶ (★) Connaître l'inégalité des accroissements finis (hypothèses comprises) et savoir l'appliquer à l'étude d'une suite récurrente.

Les points (★) peuvent être l'objet d'une question de cours