- Notion de dérivée. Fonction dérivable en un point, fonction dérivable sur un intervalle. Fonctions k fois dérivables sur un intervalle. Fonctions de classe $\mathcal{C}^k, k \in \mathbb{N} \cup \{+\infty\}$.
- Opérations sur les dérivées. Addition, produit par un réel, produit, quotient, composée. Formule de Leibniz pour la dérivée $n$ième d'un produit. Inverse d'une fonction de classe $\mathcal{C}^k$ qui ne s'annule pas, composée de deux fonctions de classe $\mathcal{C}^k$, réciproque d'une bijection $\mathcal{C}^k$ dont la dérivée ne s'annule pas.
- Extrema locaux. En un extremum local qui n'est pas une borne de l'intervalle, la dérivée s'annule. Théorème de Rolle. Théorème des accroissements finis. Inégalité des accroissements finis.
- Monotonie et signe de la dérivée. Caractérisation des fonctions dérivables strictement monotones. Fonctions dérivables à dérivée strictement positive (ou strictement négative) : dérivée de la réciproque.
- Limites de fonctions dérivées : si $f : [a, b] \to \mathbb{R}$ est continue sur $[a, b]$ et dérivable sur $]a, b]$, et si f' a une limite réelle en a, alors f est dérivable en a et $f'(a) = \lim_{x \to a} f'(x)$. Si f' a une limite infinie en a, alors f n'est pas dérivable en a. Sinon, on ne peut rien dire.
- Limites et fonctions $\mathcal{C}^k$. Si $f :]a, b] \to \mathbb{R}$ est de classe $\mathcal{C}^k$ et si f et toutes ses dérivées jusqu'à l'ordre k ont une limite réelle en a, alors f est prolongeable en une fonction de classe $\mathcal{C}^k$ sur $[a, b]$.
- Brève extension aux fonctions à valeurs complexes. Si $f : I \to \mathbb{C}$ et $a \in I$, alors f est dérivable en a si et seulement si sa partie réelle et sa partie imaginaire le sont. On a alors $f'(a) = \mathrm{Re}(f)'(a) + i\ \mathrm{Im}(f)'(a)$. Opérations sur les dérivées. Le théorème de Rolle n'est plus vérifié. L'inégalité des accroissements finis demeure.

NB : uniquement fonctions usuelles puissances, racine carrée, logarithme, exponentielle, sinus, cosinus, tangente. Études éventuelles de fonctions dans les limites de ce qui a été déjà vu (indications le cas échéant, pour une étude à l'infini par exemple).