

1 Compléments sur les fonctions

1.1 Continuité

- Définition de la continuité d'une fonction en un nombre a .
- Théorème des valeurs intermédiaires et conséquences.
- Notion de prolongement d'une fonction par continuité.

1.2 Dérivation

- Notion de fonction de classe C^1 sur un intervalle
- Théorème de limite de la dérivée (hors programme depuis cette année mais évoqué en cours et en exercice quand même) :
si f est continue en a et dérivable sur $I \setminus \{a\}$ et que $f'(x) \xrightarrow{x \rightarrow a} l \in \mathbb{R}$, alors f est dérivable en a et $f'(a) = l$.
- Théorème de Rolle
- Théorème des accroissements finis
- Inégalité des accroissements finis
- Application des accroissements finis pour étudier la limite d'une suite définie par récurrence.

1.3 Intégration

- Premières propriétés (linéarité, positivité, relation de Chasles...)
- **Calcul d'intégrales**
 - . Lien intégrale/primitives (théorème fondamental) : $\int_a^b f(t)dt = F(b) - F(a)$, aussi noté $[F(t)]_a^b$, pour toute primitive F de f .
 - . Intégration par parties : $\int_a^b u'(t) \times v(t)dt = [u \times v]_a^b - \int_a^b u(t) \times v'(t)dt$.
Utilisation de la formule aussi pour la recherche de primitive.