

## 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 Déivation

- 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.