

## UE Analyse 1 semestre 2

**1. Suites réelles (complexes, éventuellement en TD) : définition de la convergence ; propriétés des suites convergentes (sommes, produits, quotients, inégalités,...) ; critères de convergence (suites croissantes majorées, suites adjacentes) ; convergence au sens de Cesàro (éventuellement en TD) ; suites extraites (suite des indices pairs et suite des indices impairs) ; théorème de Bolzano-Weierstrass. définition des suites de Cauchy et "toute suite de Cauchy dans  $\mathbb{R}$  ou  $\mathbb{C}$  est convergente".**

**2. Fonctions continues : définition des limites (finie en un point, infinie en un point, finie en l'infini, infinie en l'infini) d'une fonction ; définition de la continuité (et caractérisation séquentielle) ; théorème des valeurs intermédiaires ; fonctions continues sur un segment ; opérations sur les fonctions continues (somme, produit, quotient, composition, bijection réciproque) ; image d'un segment par une fonction continue ; prolongement par continuité ; fonctions convexes.**

**3. Suites récurrentes :  $u_{n+1} = f(u_n)$  dans  $\mathbb{R}$  : pour faire le lien entre les deux gros chapitres sur les suites et sur les fonctions vus auparavant.**

**4. Introduction à la dérivabilité : définition de la dérivabilité ; opérations sur les fonctions dérivables (somme, produit, quotient, composées, fonctions réciproques) ; interprétation géométrique. produit, quotient, composées, fonctions réciproques) ; interprétation géométrique.**