228 -Continuité et dérivabilité des fonctions réelles d'une variable réelle. Exemples et applications.

I. *Continuité et dérivabilité*

1. *Continuité*

— Définition : f continue en a ssi $\lim_{x \to a_{x \neq a}} f(x) = f(a)$ [2] p.10
— Définition : f continue à droite et à gauche [2] p.16
— Exemple : $x \mapsto sin(1/x), 0 \mapsto 0$ n'est pas continue en 0. [1] p.82
— Exemples de qqes fonctions usuelles continues
— Prop : f continue ssi l'image réciproque de tout ouvert est un ouvert [2]
— Prop : Prolongement
— **Dev 1 : Thm de Weierstrass**

2. *Dérivabilité*

— Définition : f dérivable en a ssi.. [2]
— Prop : f dérivable en a implique que f est continue en a (la réciproque est fausse) [2]
— Remarque : La dérivée n'est pas forcément continue, par exemple $x \mapsto x^2 \sin(1/x), 0 \mapsto 0$ [2]
— Prop : Opérations sur les dérivées [1]
— Prop : Formule de Leibniz [2]

II. *Grands théorèmes danalyse réelles*

1. *TVI [1]*

— Thm : tvi
— Thm de Darboux

2. *Thm de Rolle [2]p.71*

— Thm de Rolle
— Application du thm
— TAF
— Conséquence : f continue et f croissante ssi f'≥ 0
— Attention Rolle faux dans $\mathbb{C}$: e^{inx}
— Thm des AF généralisés
— Conséquence : Régle de l'Hopital

3. *Formule de Taylor-Lagrange [2]*

— Enoncé de la formule de Taylor Lagrange
— **Dev 2 : Méthode de Newton**

Bibliographie :
— 1-Pommellet Cours d'analyse
— 2-Gourdon : Analyse