

Colle n°15

LIMITES - CONTINUITÉ

II Continuité

1. Continuité en un point
2. Continuité à gauche, continuité à droite
3. Prolongement par continuité en un point
4. Continuité sur un intervalle
5. Opérations sur les fonctions continues
6. Théorème des valeurs intermédiaires
7. Image d'un intervalle par une fonction continue
8. Continuité d'une fonction réciproque

III Notions sur les fonctions à valeurs complexes

1. Définitions
2. Limite d'une fonction à valeurs complexes
3. Continuité

DÉRIVATION

I Dérivabilité en un point

1. Dérivabilité en un point
2. Dérivabilité à gauche ou à droite en un point
3. Dérivabilité et continuité

4. Développement limité d'ordre 1
5. Interprétation graphique

II Dérivabilité sur un intervalle

1. Définition
2. Dérivées successives
3. Fonctions de classe C^k

III Opérations sur les dérivées

1. Addition
2. Multiplication par un réel
3. Multiplication
4. Inverse, quotient
5. Composition
6. Application réciproque
7. Dérivées usuelles

IV Applications de la dérivation

1. Extremum local d'une fonction
2. Théorème de Rolle
3. Théorème des accroissements finis
4. Inégalité des accroissements finis
5. Théorème de limite de la dérivée
6. Sens de variation d'une fonction dérivable

Questions de cours :

1. Si f est dérivable en a alors elle est continue en a (proposition 2 page 1) + exemples de fonctions continues non dérivables (paragraphe I-1, I-2 et I-3, calculs à détailler).
2. Exemple de fonction dérivable dont la dérivée n'est pas continue (remarque dans le paragraphe II-3 page 4).
3. Dérivée (en un point) de $u \times v$ (proposition 7-i page 4).
4. Extremum local et dérivée (proposition 11 page 7).
5. Théorème de Rolle (théorème 12 page 7).

Ne pas oublier d'énoncer les théorèmes avant de les démontrer.