
Programme de colles 18

Semaine du 03/03

Questions de cours

Limites et continuité

1. Unicité de la limite en un point.
2. Caractérisation séquentielle de la limite (sens direct uniquement).
3. Composition de limites.
4. Théorème de la limite monotone (version croissante ou décroissante, borne à gauche ou à droite, au choix du colleur).
5. Composition à droite des équivalents.
6. Composée d'applications continues.
7. Prolongement par continuité.
8. L'image d'un intervalle par une fonction continue est un intervalle.
9. Théorème de la bijection (énoncé complet, preuve de tous les points sauf de la continuité de la réciproque).
10. Propriétés de la fonction arctan .

Dérivation

1. Existence d'un développement limité d'ordre 1.
2. Si f est dérivable en un point a , alors f est continue en a .
3. Dérivée d'un produit.

Exercices

Limites et continuité

Calculs de limites en utilisant des équivalents, des croissances comparées. Opérations sur les limites. Détermination d'asymptotes horizontales, verticales, obliques.

Opérations sur les fonctions continues. Continuité à gauche, à droite. Prolongement par continuité. Utilisation de la caractérisation séquentielle de la continuité.

Utilisation des théorèmes classiques : théorème des valeurs intermédiaires, théorème des bornes atteintes, théorème de la bijection.

Dérivation

Opération sur les dérivées (combinaisons linéaires, produits, quotients, composées), dérivées de fonctions usuelles.