

Programme de la colle n° 11 (du 6/04 au 2/05)**I) Fonctions usuelles**

Révision du programme précédent, en particulier les fonctions \ln , \exp et Arc tan .

II) Limites et Continuité (suite)

Révision du programme précédent.

Théorème sur la limite d'une fonction composée.

Théorème (admis) sur les liens entre l'inégalité sur la fonction et l'inégalité sur la limite, cas particuliers des fonctions positives, conséquence : prolongement des inégalités. Théorème des gendarmes, cas des limites infinies.

Théorème de la limite monotone (admis) : limites (à droite, à gauche) d'une fonction monotone.

Comparaison des fonctions : négligeabilité, équivalence ; critères pratiques avec le quotient pour des fonctions qui ne s'annulent pas sur un voisinage de x_0 privé de x_0 ; symétrie, transitivité de la relation \sim , passage de l'équivalent à l'égalité avec o ; propriétés pour les opérations sur les équivalents : produit, quotient, puissance, valeur absolue ; théorème fondamental : deux fonctions équivalentes ont la même limite (finie ou infinie) si elle existe ; équivalents et règles usuels, écriture avec "petit o " des croissances comparées des fonctions \ln , exponentielles et puissances.

Continuité : définition de la continuité en un point, à droite, à gauche, lien entre ces notions ; théorème : image d'une suite qui converge vers x_0 par une fonction continue en x_0 ; prolongement par continuité ; théorème d'opérations sur les fonctions continues (admis sauf composée), conséquences pour les fonctions polynômes et rationnelles ; continuité sur un intervalle, continuité par morceaux.

Question de cours :

Elle portera uniquement sur le programme ci-dessus (hors révisions). Les démonstrations vues en cours ne sont pas exigibles, sauf dans les cas très simples, mais des questions générales peuvent être posées à leur sujet, ainsi que toute question visant à tester la bonne compréhension du cours.

N. B. : les équivalents doivent rester d'un usage limité et ne sont pas un objet d'étude en soi.