

Programme de colle de la semaine débutant le 15 Janvier 2024

### Fonctions : limite et continuité

Propriétés locales

Définition du voisinage d'un nombre d'un point  $a$  de  $\overline{\mathbb{R}}$ . Majoration et minoration locale.

Définition de la limite d'une fonction en un point. Opérations algébriques sur les limites. Caractérisation séquentielle de la limite.

Composition des limites. Inégalités et limites. Théorème des gendarmes.

Limite à droite (ou à gauche). Définition de la continuité. Stabilité par les opérations algébriques. Composition.

Théorème des valeurs intermédiaires. Théorème des bornes atteintes. Image d'un segment par une fonction continue. Prolongement par continuité.

Fonction continue bijective sur un intervalle, propriétés.

Etude des suites définie par une relation de récurrence  $u_{n+1} = f(u_n)$  (Rien sur ce point pour le moment en TD, ce sera fait la semaine prochaine). Le théorème de point fixe pour les fonctions  $k$ -contractante sur un segment a été démontré. (Les applications en TD seront vues dans le TD de dérivation)

**Remarque :** Rien sur l'uniforme continuité pour le moment (introduction dans le chapitre d'intégration) .