Semaine 9

Programme de colles du 9/12

Les exercices de colle porteront sur les chapitres suivants :

- Chapitre 8. Polynômes en entier
  - Généralité, stabilité par les opérations classiques
  - Degré d'un polynôme, problème avec analyse du degré.
  - Division euclidienne. Racines.
  - Dérivées, lien avec les racines multiples.
  - Factorisation.
- Chapitre 9. Limites de fonctions d'une variable réelle.
  - Définition limite finie et infinie, interprétation graphique.
  - Continuité, prolongement par continuité.
  - Limite à droite et à gauche, lien avec la limite tout court.
  - Limite infinie
  - Théorèmes divers: passage à la limite, gendarmes, composition de limites.
  - Lien limite et suite, utilisation du théorème pour montrer la non-existence d'une limite ou trouver la limite d'une suite.
  - Étude pratique de limites, factorisation composition dérivation croissances comparées
- Chapitre 10. Comparaison de fonctions. Tout le chapitre.
  - Définition d'un petit o, exercices simples se servant de la définition, opérations autorisées.
  - Fonctions équivalentes : définition, opérations autorisées, opérations non autorisées.
  - Utilisation des équivalents dans les calculs de limite.
- Python : **une question de Python par élève dans la question de cours**
  - Savoir utiliser une boucle while et une boucle for pour calculer une somme.
  - Utilisation de la boucle for et while pour calculer les termes d'une suite
  - Utilisation de la boucle while pour trouver le plus petit n tel qu'une somme/une suite est plus grande/plus petite qu'une valeur donnée
  - Savoir représenter une suite et une fonction en utilisant matplotlib.pyplot
  - Savoir utiliser random pour modéliser des expériences aléatoires.

Les preuves de colle à connaître sont :

- Théorème de la composition de limites (avec $a \in \mathbb{R}, b = +\infty, c \in \mathbb{R}$).
- Théorème limite et suite (vous pouvez le prouver avec a et b de votre choix)
- Savoir refaire les preuves des différentes propositions de comparaisons de fonctions en revenant à la définition des théorèmes du cours (c'est toutes les mêmes).
- Pouvoir retrouver les équivalents usuels par limites de taux d'accroissement.

Prochain programme : Continuité.