Semaine 10

Programme de colles du 8/12

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 l'exercice à préparer au moins**
  - 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.

Je veux toujours en plus que vous redonniez la définition avec dessin d'une limite dans la question de cours. Au choix du colleur.

Prochain programme : Continuité.