
Programme de colles n°1

Période du 18/09 au 29/09

Les questions de cours sont des énoncés du cours ou des exercices ultra-classiques à savoir refaire, non pas "par coeur" mais avec une compréhension totale et sans hésitation. Il sera nécessairement posé (au moins) une question de cours à chaque élève.

Semaine du 18/09 au 22/09

Programme

- Simplifications et calculs algébriques (puissances, racine, valeur absolue, partie entière, ...)
- Logique et quantificateurs (négation de propositions, illustration graphique d'une fonction vérifiant une proposition quantifiée, ...)
- Équations, Inéquations
- Limites (croissances comparées, quantité conjuguée, ...)
- Étude globale de fonction (domaine de définition, limites aux bords, dérivée, variations, branches infinies,...)

Questions de cours

- Montrer que, $\forall x > -1$, $\ln(1+x) \leq x$ (Exercice 24, Chapitre 1).
- Rappeler les valeurs des limites usuelles (Proposition 14)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x)}{x-1},$$

et appliquer le résultat aux limites de l'Exercice 17, notamment

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \ln \left(1 + \frac{1}{x} \right).$$

- Montrer que la fonction f de l'Exercice 21 est paire $f : x \mapsto \frac{e^{-t}}{(1+e^{-t})^2}$.

Semaine du 25/09 au 29/09

Les questions de cours sont les mêmes que la semaine précédente. Au niveau du programme aussi, néanmoins, on remplacera l'exercice de logique et quantificateurs par la résolution d'un **système linéaire** (à trois ou quatre inconnues).

On pourra notamment insister sur l'étude d'une branche infinie et un calcul de dérivée du type $\ln(u(x))$, $\exp(u(x))$ ou $\sqrt{u(x)}$ (ou une combinaison des trois).