

L'ensemble du cours depuis le début d'année doit être connu. Les questions de cours suivantes, portant sur les chapitres récents, sont à travailler particulièrement. ***En gras, les questions rajoutées au programme de colles de la semaine.***

Questions de cours à préparer : sur 8 points

- 1) Énoncer et démontrer la formule du binôme.
- 2) Soient $n \in \mathbb{N}$ et $x \in \mathbb{R}$. Simplifier $f_n(x) = \sum_{i=1}^n ix^{i-1}$.
- 3) Montrer qu'il n'existe pas de relation d'ordre totale compatible avec les opérations de $(\mathbb{C}, +, \times)$.
- 4) Énoncer le théorème de la bijection continue (3.25). Donner la formule permettant de dériver une composée $(u \circ v)' = \dots$ et celle permettant de dériver la réciproque d'une bijection $(f^{-1})' = \dots$.
- 5) ***Énoncer les deux inégalités triangulaires (sur des réels). Démontrer la deuxième.***
- 6) ***Définir bornes et extremums d'une partie de \mathbb{R} . Définir bornes et extremums globaux d'une fonction réelle.***
- 7) ***Donner la définition de la dérivée en un point. Équation de la tangente en ce point.***
- 8) ***Énoncer le théorème fondamental du calcul intégral et son corollaire.***

Programme pour les exercices : sur 12 points

Calcul de sommes simples, doubles ou triangulaires, notamment avec coefficients binomiaux.

Résolutions d'inéquations (notamment avec valeurs absolues).

Études de fonctions réelles d'une variable réelle (notamment montrer qu'une telle fonction est bijective).

Utilisation de l'étude de fonctions pour l'obtention d'inégalités.