

On commence les limites de fonctions

Pour l'instant, ce n'est qu'un début mais on pourra s'appuyer sur les connaissances et méthodes vues pour les suites pour étudier les limites de fonctions (en particulier en $+\infty$).

- limites finies ou infinies en un point ou en $+/ - \infty$, limites à droite et à gauche et équivalence (limite si et seulement si les limites à droites et à gauche existent et sont les mêmes) ;
- limites de référence : $x^n, x^\alpha, e^x, \ln(x)$;
- opérations sur les limites (finies ou infinies).

Matrices

- définition d'une matrice et des opérations : addition, multiplication par un nombre réel, produit de matrices (avec contraintes sur les tailles) ;
- propriétés des opérations (en particulier non commutativité du produit) ;
- utiliser, dans certains cas déterminer, l'inversibilité et l'inverse d'une matrice (à l'aide de relations liant des puissances de la matrice et l'identité par exemple) ;
- démontrer, par l'absurde, la non inversibilité d'une matrice (à l'aide d'une relation impliquant A ou d'une hypothèse) ;
- inversibilité d'une matrice $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$;
- propriétés des matrices diagonales ;
- matrices triangulaires : définitions et propriétés (stabilité par les opérations usuelles) ;
- exercices-type : calcul de A^n par récurrence, par exemple en conjecturant une formule ou démontrer une formule donnée, autre exemple : le cas où $A = PDP^{-1}$ avec D une matrice diagonale ;
- avec modération : matrice transposée et matrice symétrique, propriétés de la transposée.

Précision : nous avons rencontré quelques systèmes mais nous n'avons pas abordé spécifiquement les systèmes linéaires et les différentes méthodes de résolution (pour l'inversion de matrice par exemple).