
MATHÉMATIQUES MPSI : SEMAINE 7

PROGRAMME DE COLLE POUR LA SEMAINE DU 10 NOVEMBRE

1. Fonctions usuelles :

Fonction logarithme népérien, fonction exponentielle. Fonction puissance d'exposant réel.

Fonctions circulaires : $\cos$, $\sin$, $\tan$.

Fonctions circulaires réciproques : $\arcsin$, $\arccos$, $\arctan$.

Fonctions hyperboliques : ch , sh , th .

2. Calculs de primitives et d'intégrales

Primitives d'une fonction définie sur un intervalle à valeurs réelles ou complexes.

Primitives usuelles : fonctions puissances, trigonométriques, hyperboliques, exponentielle, logarithme,

$$x \mapsto \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}}, \quad x \mapsto \frac{1}{a^2 + x^2}.$$

Rappels des propriétés des intégrales : linéarité, relation de Chasles, positivité, croissance, inégalité triangulaire intégrale.

Théorème fondamental de l'analyse. Toute fonction continue sur un intervalle admet des primitives.

Intégration par parties.

Changement de variables.

On a vu en TD comment déterminer une primitive de $x \mapsto \frac{1}{ax^2 + bx + c}$ (mise sous forme canonique et chgt de variables approprié)
