

L'essence des mathématiques, c'est la liberté. Georg Cantor.

Fonctions usuelles

► Logarithme népérien et exponentielle.

- Définition de \ln comme la primitive sur \mathbb{R}_+^* qui s'annule en 1 de $x \mapsto \frac{1}{x}$.
- Propriétés du logarithme népérien.
- Définition de la fonction \exp et propriétés.
- Croissances comparées usuelles.

► Exponentielles et logarithmes en base a , fonctions puissances.

- Logarithmes et exponentielles en base quelconque.
- Fonctions puissances.
- Croissances comparées.

► Trigonométrie hyperbolique

- Fonctions hyperboliques directes : définition, étude, tracé.

► Trigonométrie circulaire

- Etude de la fonction tangente.
- Formules donnant $\cos(\alpha)$, $\sin(\alpha)$ et $\tan(\alpha)$ en fonction de $\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)$.
- Fonctions circulaires réciproques, étude et tracé.

► Fonctions à valeurs complexes

- Continuité et dérivabilité d'une fonction à valeurs complexes.
- Dérivée de $t \mapsto e^{\varphi(t)}$ où φ est à valeurs complexes.

Questions de cours :

- Étude et tracé de ch et sh .
- Étude et tracé de th .
- Étude et tracé de Arcsin .
- Étude et tracé de Arccos .
- Étude et tracé de Arctan .
- Formules donnant $\cos(\alpha)$, $\sin(\alpha)$ et $\tan(\alpha)$ en fonction de $\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)$.

Remarques : Les fonctions hyperboliques réciproques ne sont plus au programme. Aucune formule de trigonométrie hyperbolique n'est à connaître par coeur, sauf $\operatorname{ch}^2 - \operatorname{sh}^2 = 1$. Les formules de trigonométrie circulaire doivent être maîtrisées.