

Programme de colle n°6 (S7)  
Semaine du 11 au 17 novembre

MPSI2

Mathématiques

## FONCTIONS USUELLES

- Théorèmes admis : théorème fondamental de l'analyse, théorème de dérivation des réciproques, théorème de la limite monotone, théorème de l'homéomorphisme.
- Fonctions logarithmes et exponentielle.
- Fonctions puissance.
- Croissances comparées.
- Fonctions circulaires et réciproques. Propriétés.
- Fonctions hyperboliques. Propriétés.
- Dérivation des fonctions à valeurs complexes. Calcul de la dérivée de  $t \mapsto e^{\varphi(t)}$  où  $\varphi$  est dérivable et à valeurs complexes.

**Démonstrations à savoir refaire :** pour tout  $(a, b) \in (\mathbb{R}_+^*)^2$ ,  $\ln(ab) = \ln(a) + \ln(b)$ ; pour tout  $(\alpha, \beta) \in (\mathbb{R}_+^*)^2$ ,  $\frac{\ln^\alpha(x)}{x^\beta} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0$ ; dérivées de Arcsin et Arctan; dérivée de  $t \mapsto \exp(\phi(t))$  où  $\phi : I \rightarrow \mathbb{C}$  est dérivable.