

---

## Programme de la semaine 6 (du 03/11 au 09/11).

---

### Nouvelles fonctions usuelles

- Fonctions ch et sh.
- Rappel du théorème de la bijection. Théorème de la dérivée de la réciproque.
- Définition de Arcsin, Arccos, Arctan ; continuité, variations, courbes, dérivabilité, dérivée, Arcsin et Arctan sont impaires. La formule pour  $\text{Arctan}(x) + \text{Arctan}(\frac{1}{x})$  est à savoir retrouver.

### Complexes (pas fini)

- Ensemble  $\mathbb{C}$  des nombres complexes (construction non donnée), forme algébrique.
- Conjugué, module (en particulier, inégalité triangulaire avec condition d'égalité).
- Ensemble  $\mathbb{U}$ , définition de  $e^{i\theta}$  pour  $\theta \in \mathbb{R}$ , propriétés et applications. Technique de l'angle moitié.
- Forme trigonométrique d'un complexe non nul, argument.
- Racines carrées d'un complexe non nul (méthode trigonométrique et méthode algébrique). Equations de degré 2 à coefficients complexes, relation coefficients-racines.
- Racines  $n$ -ième de l'unité : définition, description. Application à la recherche des racines  $n$ -ièmes d'un complexe non nul. Somme des racines  $n$ -ièmes de l'unité.
- Pas encore au programme : définition de  $e^z$  pour  $z \in \mathbb{C}$ , géométrie et nombres complexes, fonctions d'une variable réelle à valeurs complexes.

Questions de cours
--------------------

Demander :

- une définition ou un énoncé du cours ;
- et l'une des démonstrations suivantes :
  - Dérivabilité et dérivée de Arcsin.
  - Formule de  $\text{Arctan}(x) + \text{Arctan}\left(\frac{1}{x}\right)$ .
  - Preuve de l'inégalité triangulaire de droite (sans le cas d'égalité).
  - Calculer, pour  $n \in \mathbb{N}$  et  $\theta \in ]0, 2\pi[$ ,  $C_n = \sum_{k=0}^n \cos(k\theta)$ .

Semaine suivante : ⚠ pas de colle la semaine du 10 novembre.  
Complexes, primitives et intégrales.