Sup PCSI 2 — Colle n° 3 et 4 — Quinzaine du 29/9 au 10/10

*Les points marqués d'un • peuvent faire l'objet de questions de cours avec démonstrations détaillées. Les points marqués d'un ► se prêtent particulièrement à des exercices.*

## 1 Révisions : calculs

►Résolution d'équations (algébriques ou non) dans $\mathbb{C}$.

►Équations trigonométriques.

►Linéarisation, calculs d'intégrales.

►Fonctions usuelles : exponentielles (de base quelconque), logarithmes (de base quelconque).

## 2 Fonctions arcsin, arccos et arctan

► • Définition des fonctions arcsin, arccos et arctan ; dérivabilité, explicitation de la dérivée de chacune de ces fonctions. Parité, valeurs usuelles. Allure des courbes représentatives. Relation simple entre $\arcsin(x)$ et $\arccos(x)$.

## 3 Trigonométrie hyperbolique

• Fonctions paires, fonctions impaires. Partie paire et partie impaire d'une fonction définie sur un intervalle $I$ centré en 0 : existence et unicité.

• ► Définition des fonctions sh, ch : ce sont les parties impaire et paire de la fonction exp. Définition de la fonction th. Étude rapide : propriétés, variations, allure de la courbe représentative. Formule $\mathrm{ch}^2(x) - \mathrm{sh}^2(x) = 1$.

• ► Définition des fonctions $\arg\mathrm{sh}$, $\arg\mathrm{ch}$ et $\arg\mathrm{th}$ ; propriétés, dérivabilité, explicitation de la dérivée de chacune de ces fonctions ; variations, allure de la courbe représentative. Les expressions logarithmiques de $\arg\mathrm{sh}(x)$, $\arg\mathrm{ch}(x)$ et $\arg\mathrm{th}(x)$ ont été vues, mais ne sont pas exigibles.