Sup PCSI 2 — Colles n° 3 et 4 — Quinzaine du 5/10/2008 au 16/10/2008

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

▶Équations trigonométriques.

▶Linéarisation, calculs d'intégrales.

2 Fonctions usuelles

▶Exponentielles (de base quelconque), logarithmes (de base quelconque). Résolution d'équations et d'inéquations faisant intervenir des logarithmes ou des exponentielles.

3 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 $\arccos(x)$.

4 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 $\operatorname{ch}^2(x) - \operatorname{sh}^2(x) = 1$.

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