

Colles de la semaine du 13 au 17 novembre 2017

Cours 1. Étude de Arcsin.

Cours 2. Étude de Arccos.

Cours 3. Étude de Arctan.

Cours 4. Étude de ch et sh.

Cours 5. Étude de th.

Exercice 1. Soit $x \in \mathbb{R}$ et $n \in \mathbb{N}$. Calculer les sommes $A_n = \sum_{k=0}^n \operatorname{ch}(kx)$ et $B_n = \sum_{k=0}^n \operatorname{sh}(kx)$.

Exercice 2. Démontrer que $\forall x \in]-\infty, 1[, 1 + x \leq e^{\operatorname{sh} x} \leq \frac{1}{1-x}$.

Exercice 3. Résoudre l'équation $\operatorname{Arcsin}\left(\frac{1}{1+x^2}\right) + \operatorname{Arccos}\frac{3}{5} = \frac{\pi}{2}$.

Exercice 4. Montrer que $\forall x \in \mathbb{R}, |\operatorname{Arctan}(\operatorname{sh} x)| = \operatorname{Arccos}\left(\frac{1}{\operatorname{ch} x}\right)$.

Exercice 5. Donner une expression simple de $\operatorname{Arctan}\left(\sqrt{1+x^2} - x\right)$.

Exercice 6. Calculer $\tan \frac{\pi}{8}$.