

# Interro de calcul 4

## Fonctions circulaires réciproques

*Ceci est un entraînement.*

**Question 1 :** Donner les définitions de  $\operatorname{ch}$  et  $\operatorname{sh}$ , ainsi que leurs graphes.

**Question 2 :** Les fonctions  $\operatorname{Arccos}$ ,  $\operatorname{Arcsin}$  et  $\operatorname{Arctan}$  sont des bijections, donner leurs ensembles de définition et leurs ensembles d'arrivée.

**Question 3 :** Donner les valeurs de  $\operatorname{Arccos}(0)$ ,  $\operatorname{Arcsin}(\frac{1}{2})$  et  $\operatorname{Arctan}(1)$ .

**Question 4 :** Tracer la fonction  $\operatorname{Arctan}$ , et donner ses limites en  $+\infty$  et  $-\infty$ .

**Question 5 :** Déterminer  $\sin(\operatorname{Arccos} x)$  (avec ou sans justifications).

**Question 6 :** Donner les dérivées de  $\operatorname{Arcsin}$ ,  $\operatorname{Arccos}$  et  $\operatorname{Arctan}$

**Question 7 :** Soit  $f : x \mapsto \operatorname{ch}(x^2)$ , définie sur  $\mathbb{R}$ . Calculer  $f'$ .

**Question 8 :** Donner la formule pour  $\tan(a + b)$

**Question 9 :** Pour  $x \in \mathbb{R}^*$ , que vaut  $\operatorname{Arctan}(x) + \operatorname{Arctan}(\frac{1}{x})$ ? Le démontrer.

**Question 10 :** Soit la suite définie par  $u_{n+1} = 2u_n - 1$  et  $u_0 = 2$ . Donner une expression explicite (on écrira les étapes du calculs).