

## Notation arccos, arcsin, arctan

### Prérequis

Trigonométrie. Fonction arctangente.  
Définition de  $\arccos(x)$  et  $\arcsin(x)$  pour  $x \in [-1; 1]$ .

*Après le cours de première année.*

Dans toute cette fiche,  $x$  désigne une quantité réelle.

### Calcul 9.1



Calculer les valeurs suivantes.

a)  $\arcsin\left(\frac{1}{2}\right)$  .....

d)  $\arctan\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$  .....

b)  $\frac{\arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{\arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}$  .....

e)  $\arctan(1)$  .....

c)  $\arccos\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$  .....

f)  $\arccos\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)$  .....

### Calcul 9.2



Calculer les valeurs suivantes.

a)  $\arcsin(\sin(\pi))$  .....

d)  $\arcsin\left(\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right)$  .....

b)  $\arcsin(\cos(0))$  .....

e)  $\arctan(\tan(3\pi))$  .....

c)  $\arccos(\sin(0))$  .....

f)  $\arctan\left(\tan\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right)$  .....

### Calcul 9.3



Calculer les valeurs suivantes.

a)  $\arcsin(\sin(1))$  .....

d)  $\arccos\left(\cos\left(-\frac{\pi}{17}\right)\right)$  .....

b)  $\arcsin(\sin(2))$  .....

e)  $\arctan(\tan(3))$  .....

c)  $\arccos(\cos(3))$  .....

f)  $\arctan\left(\tan\left(-\frac{8\pi}{7}\right)\right)$  .....

### Calcul 9.4 — Équations avec les fonctions circulaires réciproques.



Résoudre les équations suivantes, d'inconnue  $x \in [-1, 1]$  pour les deux premiers calculs, et  $x \in \mathbb{R}$  pour les autres.

a)  $\arcsin(x) = \frac{\pi}{2}$  .....

d)  $\arcsin(\sin(x)) = \frac{\pi}{3}$  .....

b)  $\cos(\arccos(x)) = 0$  .....

e)  $\arcsin(\sin(x)) = \frac{1}{3}$  .....

c)  $\arccos(\cos(x)) = 0$  .....

f)  $\tan(\arctan(x)) = 1$  .....

Calcul 9.5 — Calcul de dérivées.



Déterminer une expression de la dérivée des fonctions suivantes.

- a)  $x \mapsto \arctan(2x)$  sur  $\mathbb{R}$  .....
- b)  $x \mapsto \arctan\left(\frac{1}{x}\right) + \arctan(x)$  sur  $\mathbb{R}^*$  .....
- c)  $x \mapsto \arctan\left(\frac{x + \sqrt{3}}{1 - x\sqrt{3}}\right)$  sur  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\sqrt{3}}{3}\right\}$  .....

Réponses mélangées

$x \mapsto \frac{2}{1+4x^2}$	$x \mapsto \frac{1}{1+x^2}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{4}$	$3 - \pi$	$\frac{\pi}{2}$	1	$\pi - 2$	2	$\frac{\pi}{6}$
1	$\frac{\pi}{3}$	1	0	$\left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$	3	$\frac{\pi}{4}$	0	$\left\{\frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$	$\cup \left\{\frac{2\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
$\frac{\pi}{17}$	0	$\frac{\pi}{2}$	$\left\{\frac{1}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$	$\cup \left\{\pi - \frac{1}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$	$x \mapsto 0$	$-\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{6}$	$-\frac{\pi}{7}$	