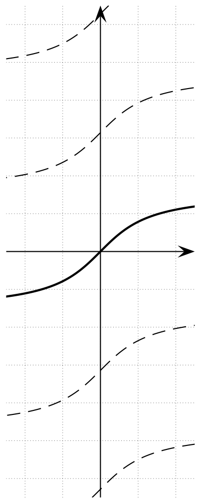
8.19

1) Définissons la fonction arc tangente, qui est la fonction inverse de la fonction tangente.
Construisons le symétrique, par rapport à la bissectrice du premier quadrant, du graphe de la fonction tangente.
La courbe ainsi obtenue ne définit pas une fonction, car pour une valeur de $x \in \mathbb{R}$, il existe plus d'une image.
Par contre, si pour $x \in \mathbb{R}$ nous choisissons uniquement des valeurs de y qui appartiennent à $]-\frac{\pi}{2}\,;\frac{\pi}{2}[$, nous obtenons une fonction que nous appelons arc tangente.
Pour $x \in \mathbb{R}$ et $y \in\,]-\frac{\pi}{2}\,;\frac{\pi}{2}[$, on pose :
$y = \arctan(x) \iff x = \tan(y)\,.$



2) Définissons la fonction arc cotangente, qui est la fonction inverse de la fonction cotangente.
Construisons le symétrique, par rapport à la bissectrice du premier quadrant, du graphe de la fonction cotangente.
La courbe ainsi obtenue ne définit pas une fonction, car pour une valeur de $x \in \mathbb{R}$, il existe plus d'une image.
Par contre, si pour $x \in \mathbb{R}$ nous choisissons uniquement des valeurs de y qui appartiennent à $]0\,;\pi[$, nous obtenons une fonction que nous appelons arc cotangente.
Pour $x \in \mathbb{R}$ et $y \in\,]0\,;\pi[$, on pose :
$y = \operatorname{arccot}(x) \iff x = \cot(y)\,.$