

colle , Sup MPSI 3 , S 4 :

- révisions : applications , injection, surjection, bijection

-révisions :fonctions (la plupart des résultats sont admis à ce stade) :
dérivabilité de la bijection réciproque ; caractérisation des fonctions dérivables
constantes , monotones , strictement monotones (tout est admis avec f continue
sur I , dérivable sur l'intérieur de I)

- fonctions usuelles :

ln , exp ; fonctions puissances ; ch , sh , th , cos , sin , tan , Arccos , Arcsin ,
Arctan

* Arcsin : définition , expression de la dérivée , tracé

* $\sin(\text{Arccos}(x))$ et $\text{Arccos}(x) + \text{Arcsin}(x)$

* résoudre $\text{Arctan}(2x) + \text{Arctan}(3x) = \frac{\pi}{4}$

* soit $f : E \rightarrow F$. Montrer que

$$f \text{ injective} \Leftrightarrow \forall (A, A') \in P(E)^2, \quad f(A \cap A') = f(A) \cap f(A')$$

* résoudre $sh(x) = 3$ et $th(x) = \frac{-1}{2}$