

CUPGE
Introduction à l'analyse

INTERRO 3, SUJET A

Question 1 Donnez, lorsque cela est définie, les valeurs de :

1. $\sin\left(\arcsin\left(-\frac{16\pi}{6}\right)\right)$;
2. $\arcsin\left(\sin\left(-\frac{16\pi}{6}\right)\right)$;
3. $\sin\left(\arccos\left(\frac{2}{5}\right)\right)$.

Question 2

1. Donner la définition d'une application injective.

2. L'application $f: \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$
 $x \mapsto \cos\left(\frac{1}{1+e^x}\right)$ est-elle surjective ?

3. L'application $g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$
 $n \mapsto \frac{n^2-2}{n^2+1}$ est-elle injective ?

CUPGE
Introduction à l'analyse

INTERRO 3, SUJET B

Question 1 Donnez, lorsque cela est définie, les valeurs de :

1. $\cos\left(\arccos\left(-\frac{17\pi}{6}\right)\right)$;
2. $\arccos\left(\cos\left(-\frac{17\pi}{6}\right)\right)$;
3. $\sin\left(\arcsin\left(-\frac{5}{6}\right)\right)$.

Question 2

1. Donner la définition d'une application surjective.

2. L'application $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$
 $n \mapsto \operatorname{ch}(n^2 - 2)$ est-elle injective ?

3. L'application $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+^*$
 $x \mapsto \sqrt{\ln(1 + e^x)}$ est-elle surjective ?