

NOM :

Lundi 3 novembre 2025

Test n° 6**Sujet A**

1. Compléter :

- (a) Soient $f : E \rightarrow F$ et $A \in \mathcal{P}(E)$. $f(A) = \{\dots\dots\dots\}$.
- (b) La fonction arccos est dérivable sur $\dots\dots\dots$, et $\arccos'(x) = \dots\dots\dots$
- (c) $\arccos\left(\cos\left(\frac{5\pi}{4}\right)\right) = \dots\dots\dots$
- (d) $\arcsin\left(\sin\left(\frac{5\pi}{4}\right)\right) = \dots\dots\dots$
- (e) $\arctan\left(\tan\left(\frac{5\pi}{4}\right)\right) = \dots\dots\dots$

2. Soit la fonction $f : x \mapsto \arccos(x) + \arcsin(x)$

- (a) Donner les ensembles de définition D_f et de dérivabilité $D_{f'}$ de la fonction f puis calculer sa dérivée.

- (b) En déduire une expression plus simple de $f(x)$ sur D_f .

3. On considère l'application $f : \left\{ \begin{array}{l} \mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{N} \\ n \longmapsto n^2 \end{array} \right.$

f est-elle injective, surjective, bijective de $\mathbb{N}$ dans $\mathbb{N}$?

NOM :

Lundi 3 novembre 2025

Test n° 6**Sujet B**

1. Compléter :

- (a) Soient $f : E \rightarrow F$ et $B \in \mathcal{P}(F)$. $f^{-1}(B) = \{\dots\dots\dots\}$.
- (b) La fonction $\arcsin$ est dérivable sur $\dots\dots\dots$, et $\arcsin'(x) = \dots\dots\dots$
- (c) $\arccos\left(\cos\left(-\frac{2\pi}{3}\right)\right) = \dots\dots\dots$
- (d) $\arcsin\left(\sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right)\right) = \dots\dots\dots$
- (e) $\arctan\left(\tan\left(-\frac{2\pi}{3}\right)\right) = \dots\dots\dots$

2. Soit la fonction $f : x \mapsto \arcsin(x) + \arccos(x)$

- (a) Donner les ensembles de définition D_f et de dérivabilité $D_{f'}$ de la fonction f puis calculer sa dérivée.

- (b) En déduire une expression plus simple de $f(x)$ sur D_f .

3. On considère l'application $f : \left\{ \begin{array}{lcl} \mathbb{N} & \longrightarrow & \mathbb{N} \\ n & \longmapsto & 3n \end{array} \right.$

f est-elle injective, surjective, bijective de $\mathbb{N}$ dans $\mathbb{N}$?
