

NOM :

Prénom :

Interrogation n° 01 - 09/09/2019

**Exercice 1** : Donner la définition de fonction strictement décroissante.

**Exercice 2** : Soit  $A$  et  $B$  deux parties de  $\mathbb{R}$ , et  $f$  une fonction de  $A$  dans  $B$ , strictement croissante. Montrer que  $f$  est injective (c'est-à-dire que chaque élément de  $B$  a au plus un antécédent par  $f$ ).

**Exercice 3 :** Soit  $a < b$  deux réels et  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ . Supposons que la réciproque de  $f$ , notée  $f^{-1}$ , existe. Sous quelles conditions  $f^{-1}$  est-elle dérivable ? Donner dans ce cas la formule donnant la dérivée de  $f^{-1}$ .

**Exercice 4 :** Dériver par rapport à la variable  $x$  les expressions  $\frac{\cos x}{x^2}$  et  $\ln \left( \frac{\cos x}{x^2} \right)$  (on pensera à simplifier les résultats).