Interrogation n°4 - Sujet A

Exercice 1. 1. Énoncer le théorème donnant la dérivée d'une composée.

2. Soit $f : x \longmapsto \ln(\sqrt{x})$. On admet que f est dérivable sur $\mathbf{R}_+^\star$. Donner l'expression de la dérivée de f.

Exercice 2. Soit $(a, b) \in \mathbf{R}^2$, avec $a < b$. Énoncer le théorème de la bijection dans le cas d'une fonction $f : [a\,; b[\longrightarrow \mathbf{R}$ strictement croissante.

Exercice 3. Soit $f \in \mathcal{F}(\mathbf{R}, \mathbf{R})$ une fonction bijective. Énoncer le théorème de dérivabilité de f^{-1} (autrement dit, donner une condition suffisante pour que f^{-1} soit dérivable et donner aussi l'expression de la dérivée de f^{-1}).

Interrogation n°4 - Sujet B

Exercice 1. 1. Énoncer le théorème donnant la dérivée d'une composée.

2. Soit $f : x \longmapsto \sqrt{\ln(x)}$. On admet que f est dérivable sur $]1\,;\,+\infty[$. Donner l'expression de la dérivée de f.

Exercice 2. Soit $(a, b) \in \mathbf{R}^2$, avec $a < b$. Énoncer le théorème de la bijection dans le cas d'une fonction $f :]a\,;\,b] \longrightarrow \mathbf{R}$ strictement croissante.

Exercice 3. Soit $f \in \mathcal{F}(\mathbf{R}, \mathbf{R})$ une fonction bijective. Énoncer le théorème de dérivabilité de f^{-1} (autrement dit, donner une condition suffisante pour que f^{-1} soit dérivable et donner aussi l'expression de la dérivée de f^{-1}).