

NOM :

Prénom :

Interrogation n° 10 - 9/1/2024

NOM et Prénom du correcteur :

NOTE sur 20 :

Exercice 1 : Montrer que la composée de deux morphismes est un morphisme.

Exercice 2 : Donner la définition de sous-groupe d'un groupe.

Exercice 3 : Soit $I, J \subset \mathbb{R}$, soit $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ et $g : J \rightarrow \mathbb{R}$ avec $f(I) \subset J$. Supposons $+\infty \in \bar{J}$, soit $a \in I$ et $\ell \in \mathbb{R}$ tels que $f(x) \xrightarrow{x \rightarrow a} +\infty$ et $g(x) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} \ell$. Montrer que $g(f(x)) \xrightarrow{x \rightarrow a} \ell$.

Exercice 4 : La fonction $x \mapsto \sin\left(\frac{1}{x}\right)$ a-t-elle une limite en 0 ? Le démontrer.