

Interrogation 6

1. Soit f une application d'un ensemble E dans un ensemble F .

a) Quel est la définition de $\text{Im}(f)$?

b) Démontrer :

$$f \text{ injective} \Leftrightarrow \forall A \in \mathcal{P}(E), f^{-1}(f(A)) = A$$

c) Soit G un ensemble. Soit g une application de F dans G . Démontrer :

$$(g \circ f \text{ surjective}) \quad \Rightarrow \quad (g \text{ surjective})$$

2. On note f la fonction définie par :

$$\begin{aligned} f &:]0, +\infty[\rightarrow]0, 1[\\ x &\mapsto 1 - e^{-\frac{x}{2}} \end{aligned}$$

Démontrer que la fonction f est bijective et déterminer sa bijection réciproque.