

Contrôle continu 2
Durée : 30 min

Exercice 1

Soit E un ensemble. Soient A , B et C des parties de E . Montrer que :

$$(A \cap B \subset A \cap C \text{ et } A \cup B \subset A \cup C) \Rightarrow B \subset C.$$

Exercice 2

Soient E , F et G trois ensembles. Soient f_1 , f_2 des applications de E dans F et g une application de F dans G . On suppose $g \circ f_1 = g \circ f_2$ et g injective. Montrer que $f_1 = f_2$.

Exercice 3

Montrer par récurrence que

$$\forall n \in \mathbf{N}, \quad \sum_{k=1}^{n+1} k2^{k-1} = n2^{n+1} + 1.$$

On énoncera précisément l'hypothèse de récurrence considérée.