
Programme de colles 2

Semaine du 22/09

Questions de cours

Applications

Soit $f : E \rightarrow F$ une application. Soient A et B des parties de E .

1. Si $A \subset B$, alors $f(A) \subset f(B)$.
2. $f(A \cap B) \subset f(A) \cap f(B)$. Contre-exemple pour l'inclusion réciproque.

Soit $f : E \rightarrow F$ une application. Soient A et B des parties de F .

3. Si $A \subset B$, alors $f^{-1}(A) \subset f^{-1}(B)$.
4. $f^{-1}(\overline{A}) = \overline{f^{-1}(A)}$.
5. $f^{-1}(A \cup B) = f^{-1}(A) \cup f^{-1}(B)$.

Soient $f : E \rightarrow F$ et $g : F \rightarrow G$ des applications.

6. Si f et g sont injectives, alors $g \circ f$ est injective.
7. Si $g \circ f$ est injective, alors f est injective.
8. Si f et g sont surjectives, alors $g \circ f$ est surjective.
9. Si $g \circ f$ est surjective, alors g est surjective.

Exercices

Applications

- Applications identité, indicatrice. Restrictions et prolongements.
- Image directe d'une partie de l'ensemble de départ. Image réciproque d'une partie de l'ensemble d'arrivée.
- Composition d'applications.
- Applications injectives, surjectives, bijectives. Détermination de bijections réciproques le cas échéant.