

Partiel Maths Discrètes 1

29 Novembre 2004

1

Nombre de parties d'un ensemble fini: Donner l'énoncé ET la démonstration du résultat.

2

- 1) Définition du complémentaire d'une partie d'un ensemble.
- 2) Définition du produit de 2 ensembles.
- 3) Enoncé de la Proposition-Définition du plus grand élément d'une partie d'un ensemble ordonné.
- 4) Définition de la borne supérieure d'une partie d'un ensemble ordonné.

3

Soit f l'application de \mathbb{R} dans $[0, +\infty[$,

$$f : \mathbb{R} \rightarrow [0, +\infty[$$

définie par:

$$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = x^2$$

L'application f est-elle surjective? Est-elle bijective?

4

On note $P(E)$ l'ensemble des parties d'un ensemble E . Soit A, B des parties de E . Soit f l'application de $P(E)$ dans l'ensemble produit $P(A) \times P(B)$,

$$f : P(E) \rightarrow P(A) \times P(B)$$

définie par :

$$\forall X \in P(E), f(X) = (X \cap A, X \cap B)$$

- a) Montrer que si $A \cup B = E$, alors f est injective.
- b) Montrer que si f est injective alors $A \cup B = E$.