

# Théorème 4 des probabilités

Gregory Loichot

18 juin 2013

## Énoncé

$$P(B \cap \bar{A}) = P(B) - P(A \cap B)$$

## Démonstration

On peut écrire  $B$  comme :

$$B = (A \cap B) \cup (\bar{A} \cap B)$$

Si on prend la probabilité de  $B$ , on a :

$$P(B) = P[(A \cap B) \cup (\bar{A} \cap B)]$$

Or, selon l'axiome (3) ( $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ ), on peut écrire :

$$P(B) = P(A \cap B) + P(\bar{A} \cap B)$$

On isole  $P(\bar{A} \cap B)$  :

$$P(\bar{A} \cap B) = P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(B \cap \bar{A}) = P(B) - P(A \cap B)$$

◇