

Sujet 1

Question de cours

Soient E, F deux ensembles et $f : E \rightarrow F$. Qu'est-ce qu'un antécédent par f ?

Exercice

Soient A, B, C trois ensembles. Simplifier l'expression

$$(A \cap B^c \cup C)^c \cup A \cap C^c.$$

Sujet 2

Question de cours

Donner la table de vérité de la conjonction et celle de la disjonction.

Exercice

Soient $A = \{2\}$, $B = \{1, 2\}$ et $C = \{1, 3\}$.
Déterminer les ensembles $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$, $\mathcal{P}(B \cup C)$, $\mathcal{P}(B \cap C)$, $\mathcal{P}(\mathcal{P}(A))$ et $\mathcal{P}(\mathcal{P}(B))$.

Sujet 3

Question de cours

Expliquer ce qu'est un raisonnement direct.

Exercice

Soit $f : x \mapsto x + 1$ et $g : x \mapsto x^3$ deux applications définies sur \mathbb{R} .
Déterminer les points d'intersections entre le graphe de $f \circ g$ et le graphe de $g \circ f$.