

Exercice 1

On donne les quatre propositions suivantes :

- a) $\forall x \in A, x < 4 \Rightarrow x = 2$
- b) $\forall x \in A, x = 2 \Rightarrow x < 4$
- c) $\forall x \in A, x \leq 6 \Rightarrow x < 6$
- d) $\forall x \in A, x < 6 \Rightarrow x \leq 6$

1) Ecrire la contraposée, la négation et la réciproque de la proposition a)

- e) = contraposée de a) =
- f) = négation de a) =
- g) = réciproque de a) =

2) Les propositions précédentes sont-elles vraies ou fausses avec les ensembles suivants (quand les propositions seront fausses, on donnera un contre-exemple)

	$A = \{2, 4, 6, 7, 8, 9\}$	$A = \{-1, 1, 3, 5, 7\}$	$A = \mathbb{R}$
a			
b			
c			
d			
e			
f			
g			

Exercice 2 Traduire en langage naturel les deux propositions suivantes

- a) $\forall x \in \mathbb{R}, [f(x) > 0 \text{ ou } f(x) < 0]$
- b) $[\forall x \in \mathbb{R}, f(x) > 0] \text{ ou } [\forall x \in \mathbb{R}, f(x) < 0]$

Sont-elles équivalentes ?

Exercice 3

Soit $z \in \mathbb{R}^+$. On se propose de montrer la proposition $\mathcal{P}$ suivante :

$$\mathcal{P} : [\forall x \in [0, 1[, x \leq z] \Rightarrow [z \geq 1]$$

- a) Donner la contraposée de cette proposition
- b) Démontrer la contraposée et conclure.

(**)

Exercice 1

On donne les quatre propositions suivantes :

- a) $\forall x \in A, x < 4 \Rightarrow x = 2$
- b) $\forall x \in A, x = 2 \Rightarrow x < 4$
- c) $\forall x \in A, x \leq 6 \Rightarrow x < 6$
- d) $\forall x \in A, x < 6 \Rightarrow x \leq 6$

1) Ecrire la contraposée, la négation et la réciproque de la proposition a)

- e) = contraposée de a) =
- f) = négation de a) =
- g) = réciproque de a) =

2) Les propositions précédentes sont-elles vraies ou fausses avec les ensembles suivants (quand les propositions seront fausses, on donnera un contre-exemple)

	$A = \{2, 4, 6, 7, 8, 9\}$	$A = \{-1, 1, 3, 5, 7\}$	$A = \mathbb{R}$
a			
b			
c			
d			
e			
f			
g			

Exercice 2 Traduire en langage naturel les deux propositions suivantes

- a) $\forall x \in \mathbb{R}, [f(x) > 0 \text{ ou } f(x) < 0]$
- b) $[\forall x \in \mathbb{R}, f(x) > 0] \text{ ou } [\forall x \in \mathbb{R}, f(x) < 0]$

Sont-elles équivalentes ?

Exercice 3

Soit $z \in \mathbb{R}^+$. On se propose de montrer la proposition $\mathcal{P}$ suivante :

$$\mathcal{P} : [\forall x \in [0, 1[, x \leq z] \Rightarrow [z \geq 1]$$

- a) Donner la contraposée de cette proposition
- b) Démontrer la contraposée et conclure.

(**)