

EXERCICES DE SYNTHÈSE SUR LA LOGIQUE

Exercice 1 :

Parmi les assertions suivantes, lesquelles sont vraies, lesquelles sont fausses et pourquoi ?

1. Si Napoléon était chinois alors $3 - 2 = 2$
2. Soit Cléopâtre était chinoise, soit les grenouilles aboient.
3. Soit les roses sont des animaux, soit les chiens ont 4 pattes.
4. Si l'homme est un quadrupède, alors il parle.
5. Les roses ne sont ni des animaux, ni des fleurs.
6. Paris est en France ou Madrid est en chine.
7. La pierre ponce est un homme si et seulement si les femmes sont des sardines.

Les poiriers ne donnent pas de melons, et Cléopâtre n'est pas chinoise.

Exercice 2 :

On considère la proposition (P) suivante :

(P) « Pour tout nombre réel x , il existe au moins un entier naturel N supérieur ou égal à x »

1. Écrire la proposition (P) avec des quantificateurs.
2. Écrire la négation avec des quantificateurs puis l'énoncer en français.

Exercice 3:

Soit n un entier naturel quelconque. Parmi les implications suivantes, lesquelles sont vraies, lesquelles sont fausses et pourquoi ? Donner leur contraposée et leur négation.

1. $\forall n \in \mathbb{N}, (n \geq 5) \Rightarrow (n > 3)$
2. $\forall n \in \mathbb{N}, (n \geq 5) \Rightarrow (n > 6)$
3. $\forall n \in \mathbb{N}, (n \geq 5) \Rightarrow (n \leq 6)$
4. $\forall n \in \mathbb{N}, (n < 1) \Rightarrow (2 \text{ divise } n)$
5. $\forall n \in \mathbb{N}, (n < 1) \Rightarrow (n \text{ divise } 2)$
6. $\forall n \in \mathbb{N}, (n < 2) \Rightarrow (n^2 = n)$