



La logique combinatoire

1. Propriété directe :

Définition :

Une propriété mathématique est une affirmation qui est toujours vraie.

Elle ne comporte aucune exception.

Une propriété directe est obtenue à l'aide des hypothèses dont on dispose et le but est de démontrer la conclusion attendue.

EXEMPLE :

- Propriété directe : Si ABC est un triangle rectangle en A alors $BC^2 = AB^2 + AC^2$.

(ABC rectangle en A $\implies BC^2 = AB^2 + AC^2$)

- Hypothèses : ABC rectangle en A.

- Conclusion : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

2. Propriété réciproque :

Définition :

L'énoncé réciproque d'une propriété s'obtient en inversant conclusion et hypothèses .

EXEMPLE :

- Propriété réciproque : Si $BC^2 = AB^2 + AC^2$ alors ABC est un triangle rectangle en A .

(ABC rectangle en A $\Longleftrightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$)



- Hypothèses : $BC^2 = AB^2 + AC^2$.
- Conclusion : ABC rectangle en A .

3. Propriété contraposée:

Définition :

L'énoncé contraposée d'une propriété s'obtient par la négation de la partie réciproque .

EXEMPLE :

- Propriété contraposée : Si BC^2  $AB^2 + AC^2$ alors ABC n'est pas un triangle rectangle .
- Hypothèses (négation réciproque) : BC^2  $AB^2 + AC^2$.
- Conclusion (négation réciproque) : ABC n'est pas un triangle rectangle .

4. Equivalence :

Définition :

Lorsque la propriété directe et réciproque sont vraies, on peut regrouper ces deux propriétés en un seul énoncé utilisant l'expression "si et seulement si" (in équa noté i.e). On dit alors que l'on a une équivalence.

EXEMPLE :

- Equivalence: ABC est un triangle rectangle en A si et seulement si $BC^2 = AB^2 + AC^2$.
- (ABC rectangle en A $\Longleftrightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$) .