

Propriété directe, propriété réciproque, contraposée

Chapitre « Des outils pour raisonner » du livre, activités 15 à 19

I. Propriété directe

1.) Définition

Une propriété directe est un énoncé qui précise une qualité vraie et démontrée d'un objet.

Elle est souvent formulée en utilisant les connecteurs logiques **si** et **alors**.

Si la proposition 1 est vraie alors la proposition 2 est vraie.

2.) Exemples :

a. Énoncé vrai :

Proposition 1 : un quadrilatère est un parallélogramme

Proposition 2 : les diagonales sont sécantes en leur milieu

Si un quadrilatère est un parallélogramme **alors** ses diagonales sont sécantes en leur milieu.

Cet énoncé constitue **une propriété directe**.

b. Énoncé faux :

Proposition 1 : un quadrilatère est un parallélogramme

Proposition 2 : les diagonales ont même longueur

Si un quadrilatère est un parallélogramme **alors** ses diagonales ont même longueur.

Cet énoncé **ne** constitue **pas** une propriété.

II. Propriété réciproque

1.) Définition :

La propriété réciproque est l'énoncé obtenue en **inversant les propositions 1 et 2** d'une propriété directe. Elle doit être vraie et démontrée.

2.) Exemples :

a. Réciproque vraie :

Propriété directe :

Si un quadrilatère est un parallélogramme **alors** ses diagonales sont sécantes en leur milieu.

Réciproque vraie :

Si un quadrilatère a des diagonales sécantes en leur milieu alors c'est un parallélogramme

b. Réciproque fausse :

Propriété directe :

Si un quadrilatère est un carré alors c'est aussi un rectangle.

Réciproque fausse :

Si un quadrilatère est un rectangle alors c'est aussi un carré

III. Contraposée

1.) Définition :

La contraposée d'une propriété est l'énoncé constitué par les **négations** des deux propositions dans l'**ordre de la propriété réciproque**.

si la proposition 2 de la propriété n'est pas vérifiée **alors** la proposition 1 n'est pas vérifiée.

Remarque: La contraposée d'une propriété est toujours vraie.

2.) Exemple :

Propriété directe :

Si un quadrilatère est un parallélogramme **alors** ses diagonales sont sécantes en leur milieu.

Contraposée :

Si un quadrilatère **n'a pas** ses diagonales sécantes en leur milieu **alors** ce **n'est pas** un parallélogramme.