

Travail sur les propriétés et leurs réciproques

Exercice 1 : propriétés sur les quadrilatères

Voici 8 propriétés :

- (P1) Si un quadrilatère est un losange, alors ses côtés ont la même longueur.
- (P2) Si un quadrilatère est un losange, alors il a 4 angles droits.
- (P3) Si un quadrilatère est un losange, alors ses diagonales se coupent en leur milieu.
- (P4) Si un quadrilatère est un losange alors ses diagonales sont perpendiculaires.
- (P5) Si un quadrilatère a ses côtés de la même longueur, alors c'est un losange.
- (P6) Si un quadrilatère a ses diagonales perpendiculaires, alors c'est un losange.
- (P7) Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu, alors c'est un losange.
- (P8) Si un quadrilatère a quatre angles droits, alors c'est un losange.

a) Compléter les phrases suivantes :

(P8) est la réciproque de la propriété (P2)

(P7) est la réciproque de la propriété (P3)

(P6) est la réciproque de la propriété (P4)

(P1) est la réciproque de la propriété (P5)

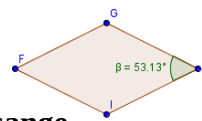
b) Parmi ces propriétés, lesquelles servent à prouver qu'un quadrilatère est un losange.

(P5) – (P6) – (P7) – (P8) ce sont celles qui finissent par alors c'est un losange

c) Parmi les 8 propriétés, certaines propriétés sont fausses. Lesquelles ?

(P2) est fausse c'est un rectangle pas un losange. Voici un contre exemple →

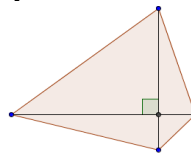
Attention, le carré n'est pas un contre exemple il fait partie de la famille des losange



(P6) est fausse, voici un contre exemple →

(P7) est fausse c'est seulement un parallélogramme

(P8) est fausse, le rectangle est toujours un contre exemple



Exercice 2 : comprendre une propriété

Pour chaque énoncé

1. Dire s'il est vrai
2. Sinon donner un exemple montrant qu'il est faux CONTRE - EXEMPLE
3. Écrire la propriété réciproque si elle existe.

Énoncé 1 : Si un nombre est pair alors il se termine par 2.

Faux 14 st pair, mais il ne se termine pas par 2

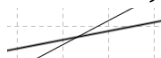
Réciproque ? Si un nombre se termine par 2, alors il est pair (vrai propriété vue en primaire)

Énoncé 2 : Si 2 droites sont perpendiculaires alors elles ont un point d'intersection.

Vrai car par définition, elles se coupent en formant un angle droit

Réciproque ? Si deux droites ont un point d'intersection, alors elles sont perpendiculaires

Faux, contre exemple ->



Énoncé 3 : Si un triangle est équilatéral alors ses angles mesurent tous 60°.

Vrai car la somme des angles d'un triangle est égale à 180 et ils sont égaux, $180 : 3 = 60$

Réciproque ? Si un triangle a tous ses angles qui mesurent 60°, alors il est équilatéral.

Vrai (prop peu utilisée)

Énoncé 4 : Si un quadrilatère est un carré alors c'est aussi un rectangle.

Vrai, le carré fait partie de la famille des rectangles

Réciproque ? Si un quadrilatère est un rectangle, alors c'est un carré. C'est faux →



Énoncé 5 : Si $AB = BC = CD$ alors ABCD est un losange. C'est faux →

Réciproque ? Si ABCD est un losange, alors $AB = BC = CD$. Vrai et le 4ème côté aussi (prop)

Énoncé 6 : Si je suis français, alors je suis européen.

C'est vrai.

Réciproque ? Si je suis européen, alors je suis français.

C'est faux

on peut être allemand par exemple.

Énoncé 7 : Si il pleut, alors je prends un parapluie. On peut considérer que c'est vrai

Réciproque ? Si je prends un parapluie, alors il pleut. C'est faux, cela n'a aucun sens.